

**PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL PADA MATA KULIAH TEKNIK
SARANA JALAN RAYA DI PTDI-STTD BEKASI**



Disusun oleh:

Lutfi Nurdiansyah Yusup

1101620028

Skripsi

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2025

PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL PADA MATA KULIAH TEKNIK

SARANA JALAN RAYA DI PTDI-STTD BEKASI

(2025)

Lutfi Nurdiansyah Yusup

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa modul digital pada mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya di Program Studi Transportasi Darat PTDI-STTD Bekasi. Penelitian ini dilakukan dengan alasan bahwa dibutuhkannya sebuah bahan ajar yang relevan untuk mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya agar para mahasiswa dapat dengan mudah memahami materi yang teknis dan kompleks secara optimal. Oleh karena itu, dilakukanlah penelitian pengembangan ini menggunakan model Hannafin & Peck yang memiliki 3 tahapan, yaitu *Need Assesment*, *Phase Design*, dan *Phase Develop & Implement*. Produk yang dikembangkan telah melalui tahap evaluasi formatif oleh para ahli dan pengguna. Hasil *expert review* (ahli materi pembelajaran dan media pembelajaran) melalui skala penilaian memperoleh rata-rata secara berurutan yaitu 3,8 (Sangat Baik) dengan persentase sebesar 95% dan 3,0 (Baik) dengan persentase sebesar 75%. Kemudian pada tahap uji coba pengguna secara *one-to-one* melalui skala penilaian memperoleh rata-rata dengan nilai 3,5 (Sangat Baik) dengan persentase sebesar 87%. Lalu hasil dari tahap uji coba *small group* melalui skala penilaian memperoleh rata-rata dengan nilai 3,6 (Sangat Baik) dengan persentase sebesar 90%. Berdasarkan hasil evaluasi formatif dapat disimpulkan bahwa produk Modul Digital Mata Kuliah Teknik Sarana Jalan Raya ini telah memiliki kualitas yang baik dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran mata kuliah Teknik Sarana Jalan Raya.

Kata Kunci: Pengembangan, Modul Digital, Teknik Sarana Jalan Raya, Hannafin & Peck

DEVELOPMENT OF A DIGITAL MODULE FOR THE ROADWAY

ENGINEERING COURSE AT PTDI-STTD BEKASI

(2025)

Lutfi Nurdiansyah Yusup

ABSTRACT

This development research aims to produce a digital module for the Roadway Engineering course in the Land Transportation Study Program at PTDI-STTD Bekasi. This research was conducted due to the need for relevant teaching materials for the Roadway Engineering course, enabling students to easily and optimally understand technical and complex materials. Therefore, this development research utilizes the Hannafin & Peck model, which consists of three stages: Need Assessment, Design Phase, and Develop & Implement Phase. The developed product has undergone formative evaluation by experts and users. The expert review results (learning material and instructional media experts) on the assessment scale obtained an average score of 3.8 (Excellent) with a percentage of 95% and 3.0 (Good) with a percentage of 75%, respectively. Then, in the one-to-one user trial stage, the assessment scale obtained an average score of 3.5 (Excellent) with a percentage of 87%. Furthermore, the results from the small group trial stage obtained an average score of 3.6 (Excellent) with a percentage of 90%. Based on the formative evaluation results, it can be concluded that the Digital Module for the Roadway Engineering Course has good quality and is suitable for use in learning the Roadway Engineering course.

Keywords: Development, Digital Module, Roadway Engineering, Hannafin & Peck

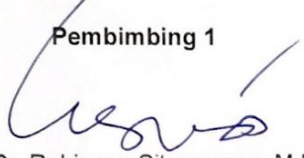
Intelligentia - Dignitas

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN PANITIA

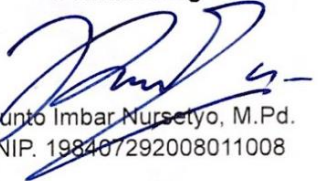
UJIAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Digital pada Mata Kuliah
Teknik Sarana Jalan Raya di PTDI-STTD Bekasi
Nama Mahasiswa : Lutfi Nurdiansyah Yusup
NIM : 1101620028
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Tanggal Ujian : 20 Januari 2025

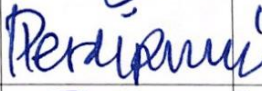
Pembimbing 1


Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd.
NIP. 195710161983031002

Pembimbing 2


Kunto Imbar Nursetyo, M.Pd.
NIP. 198407292008011008

Panitia Ujian Skripsi

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Aip Badrujaman, M.Pd. (Penanggung Jawab)*		12-02-2025
Karta Sasmita, S.Pd., M.Si., Ph.D (Wakil Penanggung Jawab)**		12-02-2025
Retno Widyaningrum, S.Kom., M.M. (Ketua Penguji)***		10.02.2025
Mulyadi, M.Pd. (Penguji I)****		2-2-2025
Diana Ariani, M.Pd. (Penguji II)*****		5/2/25

Catatan:

- * Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan
- ** Wakil Dekan I
- *** Ketua Penguji
- **** Penguji I
- ***** Penguji II

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Lutfi Nurdiansyah Yusup
NIM : 1101620028
Program Studi : Teknologi Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **“Pengembangan Modul Digital Pada Mata Kuliah Teknik Sarana Jalan Raya di PTDI-STTD Bekasi”** adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan November 2023 – November 2024.
2. Bukan merupakan duplikasi skripsi yang pernah dibuat oleh orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Jakarta, 7 Januari 2024
Yang Menyatakan



Lutfi Nurdiansyah Yusup

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
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 : Lutfi Nurdiansyah Yusup
NIM : 1101620028
Fakultas/Prodi : fakultas Ilmu Pendidikan / Teknologi Pendidikan
Alamat email : lutfinurdiansyah@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 Modul Digital pada Mata Kuliah Teknik
Sarana Jalan Raya di PTOT-STTD Bekasi

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, 22 Februari 2025

Penulis

(Lutfi Nurdiansyah
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur pengembang panjatkan atas ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan nikmat dan karunia yang diberikan kepada pengembang sehingga dapat menuntaskan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Digital Pada Mata Kuliah Teknik Sarana Jalan Raya di PTDI-STTD Bekasi”. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta.

Sesungguhnya skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya kontribusi dari berbagai pihak yang telah membantu pengembang dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, pengembang mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan nikmat dan karunia kepada pengembang sehingga pengembang dapat menyelesaikan skripsi ini hingga tuntas.
2. Kedua orang tua pengembang yang senantiasa memberi kasih sayang serta dukungan secara moril dan menjadi motivasi pengembang untuk menyusun skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
3. Kakak yang pengembang banggakan, Titis Nurmaulah Yusup yang selalu mendukung perjalanan pengembang dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Dr. Aip Badrujaman, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta dan Dr. Karta Sasmita, M.Psi. selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta yang telah memfasilitasi pengembang untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Cecep Kustandi, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi S1 Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta yang telah mengizinkan dan mengarahkan pengembang selama melakukan penelitian.
6. Bapak Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd. dan Bapak Kunto Imbar Nursetyo, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi I dan II yang telah membantu pengembang, membimbing, memeriksa, mengarahkan dan memberikan motivasi yang tepat dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Dra. Suprayekti, M.Pd. selaku validator instrumen yang telah memberikan masukannya agar pengembang dapat menggunakan instrumen.
8. Bapak Fahri Kurniawan, S.ST, M.Sc. selaku ahli materi yang telah membantu memberikan penilaian materi dalam modul digital yang telah dikembangkan.
9. Ibu Diana Ariani, M.Pd. selaku ahli media yang telah bersedia memberikan penilaian produk akhir penelitian ini dengan sangat detail dan saran-saran yang membangun.

10. Para staf PPSDM Perhubungan Darat yang membantu pengembang dalam mengumpulkan data penyusunan skripsi ini.
11. Pihak PTDI-STTD Bekasi yang telah bersedia menjadi tempat penelitian dan memberikan dukungan penuh selama proses penyusunan skripsi ini.
12. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknologi Pendidikan UNJ yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan membantu pengembang selama menempuh pendidikan di UNJ.
13. Sahabat seperjuangan pengembang Badra Malini, Farah Fadhillah, Muhammad Raihan Sonata, Raisha Amelia Putri, Tazma Chairina, Ulya Nidhmalinda Umagapi, dan Zahra Aulia Djunaedi, terima kasih atas bantuan dan dukungan yang selalu diberikan kepada pengembang selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
14. Seluruh teman-teman Teknologi Pendidikan angkatan 2020. Terima kasih telah menjadi bagian dari pengalaman tak terlupakan selama masa perkuliahan ini.
15. Pemilik NIM 1101620011 yang telah membantu, menemani, dan memberikan semangat hingga motivasi selama masa kuliah dan penyelesaian studi. Terima kasih atas doa, cinta, dan kasih yang tiada henti.
16. Semua pihak yang tidak disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Demikian ucapan terima kasih yang dapat pengembang sampaikan. Pengembang menyadari penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran, masukan, serta kritik yang membangun sangat diharapkan oleh pengembang.

Jakarta, 20 Januari 2025

Lutfi Nurdiansyah Yusup



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	13
C. Ruang Lingkup.....	13
D. Tujuan Pengembangan	14
E. Manfaat Pengembangan	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	16
A. Kajian Pengembangan Pembelajaran	16
1. Pengertian Pengembangan.....	16
2. Pengertian Pembelajaran	19
3. Klasifikasi Model Pengembangan Pembelajaran	21
4. Model Pengembangan Pembelajaran Berbasis Produk	25

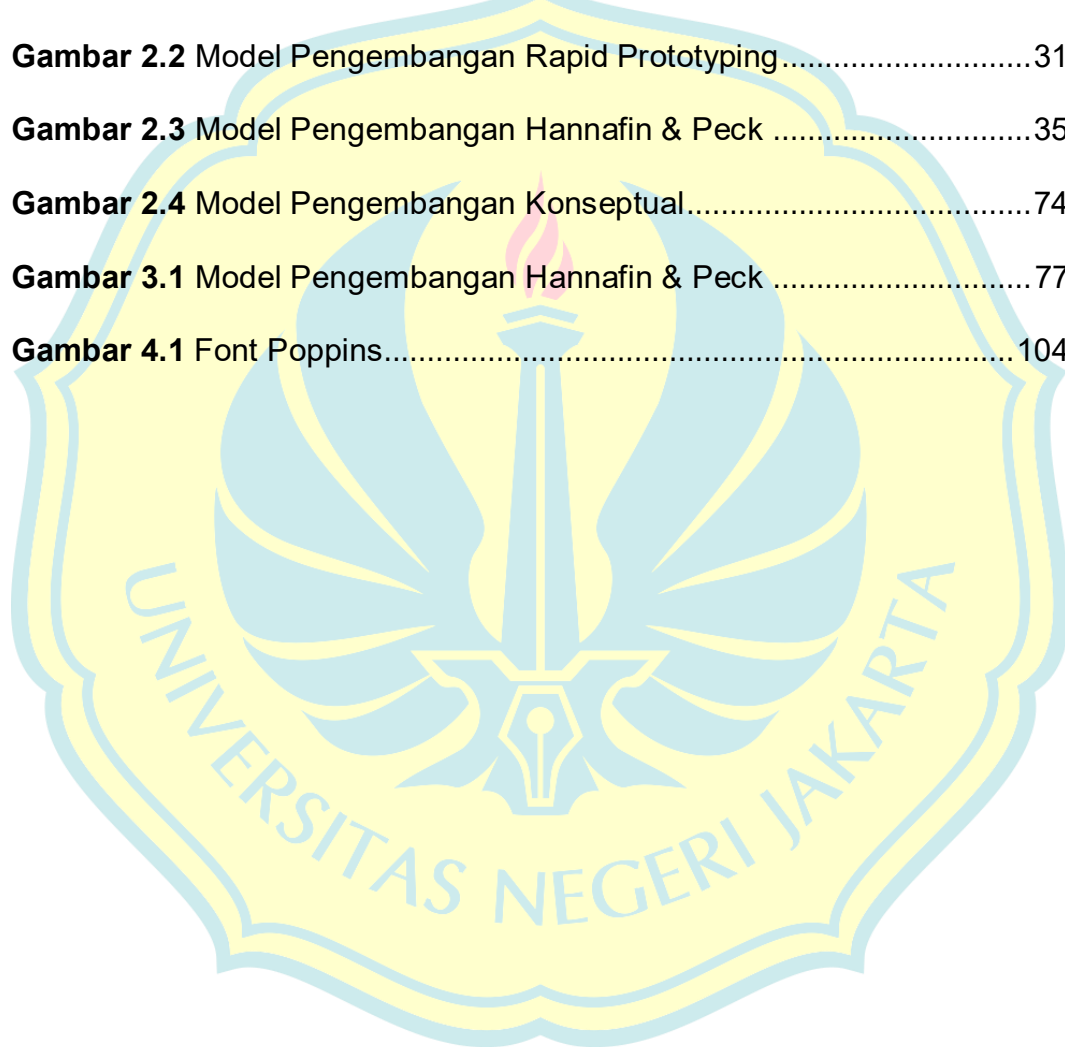
5. Hasil Analisis Model Pengembangan	37
B. Kajian Bahan Ajar	38
1. Pengertian Bahan Ajar	38
2. Jenis - Jenis Bahan Ajar	40
3. Unsur - Unsur Bahan Ajar	43
4. Manfaat Bahan Ajar	45
C. Kajian Modul	48
1. Pengertian Modul	48
2. Karakteristik Modul	50
3. Komponen Modul	53
4. Prinsip Desain Pesan Modul	56
D. Kajian Modul Digital	60
1. Pengertian Modul Digital	60
2. Perbedaan Modul Digital dan Modul Cetak	62
3. Modul Digital	63
4. Kekurangan Modul Digital	63
E. Kajian Mata Kuliah Teknik Sarana Jalan Raya	64
1. Deskripsi Mata Kuliah Teknik Sarana Jalan Raya	64
2. Tujuan Mata Kuliah Teknik Sarana Jalan Raya	65
3. Mata Kuliah Teknik Sarana Jalan Raya	65
F. Karakteristik Mahasiswa PTDI-STTD Bekasi	67
G. Profil PTDI-STTD Bekasi	70
H. Kerangka Konseptual	71

I. Hasil Penelitian yang Relevan.....	75
BAB III PROSEDUR PENGEMBANGAN	77
A. Tujuan Khusus Pengembangan	77
B. Prosedur Pengembangan.....	78
1. <i>Need Assessment</i>	79
2. <i>Phase Design</i>	80
3. <i>Phase Develop & Implement</i>	83
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....	94
A. Nama dan Karakteristik Produk.....	94
B. Deskripsi Hasil Pengembangan	94
C. Prosedur Pemanfaatan Produk.....	117
D. Keterbatasan Pengembang.....	120
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	122
A. Kesimpulan	122
B. Saran.....	125
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN	130
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	150

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Faktor Penyebab Mahasiswa Masih Kurang Paham	xiii
Gambar 2.1 Model Pengembangan 4D	25
Gambar 2.2 Model Pengembangan Rapid Prototyping.....	31
Gambar 2.3 Model Pengembangan Hannafin & Peck	35
Gambar 2.4 Model Pengembangan Konseptual.....	74
Gambar 3.1 Model Pengembangan Hannafin & Peck	77
Gambar 4.1 Font Poppins.....	104



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Nilai Ujian Tengah Semester Kelas TD 2.1	8
Tabel 1.2 Rekapitulasi Penilaian Praktik Kelas TD 2.1	9
Tabel 1.3 Ragam Pengetahuan	66
Tabel 2.1 Hasil Analisis Model	37
Tabel 2.2 Perbedaan Modul Digital dan Modul Cetak	62
Tabel 3.1 Nilai Skala Likert	90
Tabel 3.2 Kisi - Kisi Instrumen Penilaian Evaluasi Formatif	91
Tabel 3.3 Kriteria Skor Pedoman Penilaian Kuesioner	92
Tabel 3.4 Interpretasi Skor Persentase	93
Tabel 4.1 Hasil Analisis Tujuan Pembelajaran	95
Tabel 4.2 Garis Besar Isi Materi (GBIM)	101
Tabel 4.3 Jabaran Materi (JM)	101
Tabel 4.4 Ukuran Tulisan	104
Tabel 4.5 Elemen Warna	105
Tabel 4.6 Evaluasi Desain	106
Tabel 4.7 Hasil Review Ahli Materi	110
Tabel 4.8 Saran dan Perbaikan Ahli Materi	111
Tabel 4.9 Hasil Review Ahli Media	112
Tabel 4.10 Saran dan Perbaikan Ahli Media	112
Tabel 4.11 Hasil Pengguna One to One	113
Tabel 4.12 Saran dan Komentar Pengguna One to One	114

Tabel 4.13 Hasil Pengguna Small Group115

Tabel 4.14 Saran dan Komentar Pengguna Small Group115



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Izin Penelitian	131
Lampiran 2 Lembar Validasi Instrumen Penilaian Evaluasi Formatif	132
Lampiran 3 Rencana Pembelajaran Semester Transportasi Darat	135
Lampiran 4 Hasil Kaji Ahli Materi	140
Lampiran 5 Hasil Kaji Ahli Media	144
Lampiran 6 Hasil Analisis Kebutuhan Mahasiswa	147
Lampiran 7 Wawancara Dosen PTDI-STTD Bekasi	147
Lampiran 8 Hasil Uji Coba Pengguna (One to One)	148
Lampiran 9 Hasil Uji Coba Pengguna (Small Group)	148
Lampiran 10 Storyboard Pengembangan Modul Digital	149
Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian	149

Intelligentia - Dignitas