

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK PADA MATA  
KULIAH STATISTIKA DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN  
TEKNIK BANGUNAN UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**



**HARYATI DEWI LASTARI**

**5415161946**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2021**

## ABSTRAK

Haryati Dewi Lastari, R. Eka Murtinugraha, Riyan Arthur. 2021. “**Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Kuliah Statistika di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta**”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis modul elektronik pada mata kuliah Statistika di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan yang dapat membantu dosen dalam menyampaikan materi kuliah dan mempermudah mahasiswa memahami materi pelajaran.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah riset dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE. (1) *Analysis*, (2) *Define*, (3) *Develop*, (4) *Implementation*, (5) *Evaluation*. Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai alat untuk menguji kelayakan produk oleh validator ahli media dan ahli materi.

Hasil dari pengembangan terdapat 7 modul elektronik dengan format *.pdf* sesuai RPS Mata Kuliah Statistika. Materi pada modul terdiri dari Statistika dan SPSS, Statistika Deskriptif, Peluang dan Kejadian, Uji Persyaratan Analisis, Uji Perbedaan Rerata, Uji Analisis Varians, serta Korelasi dan Regresi. Hasil validasi oleh ahli media mendapatkan rata-rata persentase sebesar 87% dengan kategori “sangat layak” dan hasil validasi oleh ahli materi mendapatkan rata-rata persentase sebesar 80% dengan kategori “layak”. Berdasarkan hasil kelayakan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis modul elektronik pada mata kuliah Statistika telah layak digunakan untuk proses pembelajaran.

*Kata Kunci: Modul Elektronik, Statistika, SPSS*

## ABSTRACT

Haryati Dewi Lastari, R. Eka Murtinugraha, Riyan Arthur. 2021. ***“The Development of Electronic Module Statistic Course in Building Engineering Education Study Program, State University of Jakarta”***. Thesis. Jakarta: Building Engineering Education Study Program. Faculty of Engineering, State University of Jakarta.

*This study aims to develop teaching materials based on electronic modules in the Statistics subject in the Building Engineering Education Study Program that can assist lecturers in delivering course material and make it easier for students to understand the subject matter.*

*The method used in this research is research and development (R&D) with the development model used is ADDIE. (1) Analysis, (2) Define, (3) Develop, (4) Implementation, (5) Evaluation. This study uses a questionnaire as a tool to test the feasibility of a product by media expert validators and material experts.*

*The results of the development are 7 electronic modules in .pdf format according to the semester learning plan for the Statistics Course. The material in the module consists of Statistics and SPSS, Descriptive Statistics, Opportunities and Events, Requirements Analysis Test, Mean Difference Test, Variance Analysis Test, and Correlation and Regression. The results of validation by media experts get an average percentage of 87% in the "very feasible" category and the results of validation by material experts get an average percentage of 80% with the "feasible" category. Based on the eligibility results, it can be concluded that the electronic module-based teaching materials in the Statistics course are suitable for the learning process.*

*Keywords: Electronic Module, Statistic, SPSS*




## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK PADA MATA KULIAH STATISTIKA DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

HARYATI DEWI LASTARI  
5415161946

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
R. Eka Murtinugraha, M.Pd (Dosen Pembimbing I)		11 Februari 2021
Dr. Riyan Arthur, M.Pd (Dosen Pembimbing II)		13 Februari 2021

### PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Drs. Santoso Sri Handoyo, MT (Ketua Sidang)		9 Februari 2021
M. Agphin Ramadhan, M.Pd (Ketua Penguji I)		11 Februari 2021
Drs. Arris Maulana, MT (Ketua Penguji II)		9 Februari 2021
Tanggal Lulus	: 28 Januari 2021	

## 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, 19 Februari 2021

Yang membuat pernyataan



Haryati Dewi Lastari

No Reg. 5415161946



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 : Haryati Dewi Lastari  
NIM : 5415161946  
Fakultas/Prodi : Teknik/ Pendidikan Teknik Bangunan  
Alamat email : dewiharyati076@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 Elektronik Pada Mata Kuliah Statistika di Program Studi Pendidikan  
Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta

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, 5 Maret 2021

Penulis

(Haryati Dewi Lastari)

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi wabarakatuh.

Penulis mengucapkan Alhamdulillah serta puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala kekuatan dan rahmat-Nya jikalau penulisan skripsi ini dapat selesai. Adapun maksud dan tujuan penulisan skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Kuliah Statistika di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana. Penulis menyadari skripsi ini tidak mungkin selesai tanpa bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Anisah, MT selaku ketua Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan yang telah memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini berjalan lancar.
2. Bapak R. Eka Murtinugraha, M.Pd selaku pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, dukungan dan nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Riyan Arthur, M.Pd selaku pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, dukungan dan nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Arris Maulana, ST, MT selaku penasehat akademik yang telah memberikan nasehat dan kepercayaan.
5. Kedua orang tua atas doa, jasa, materi dan kesabarannya dalam mendidik dan memberikan semangat yang tulus dan ikhlas.
6. Keluarga Bapak Wiryotaruno, Keluarga Bapak Toyib, Sintya, Esti dan Maura yang selalu memberikan doa, membantu serta memberikan semangat.
7. Teman-teman Pendidikan Teknik Bangunan 2016 yang telah memberikan dukungannya kepada penulis baik secara langsung maupun tidak selama ini khususnya untuk Susan, Siti, U'thia, Indah, Ica, Ceila, Sevia, Elza dan Maudi.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada seluruhnya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Maka dari itu

penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca. Akhir kata, penulis mohon maaf jika dalam proses penulisan laporan ini ada kesalahan pada pihak yang terkait, baik langsung maupun tidak langsung.

Wassalamualaikum Warahmatullahiwarokatuh.

Jakarta, 28 Januari 2021

Penulis,

Haryati Dewi Lastari





## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR ORIGINALITAS</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Perumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Konsep Pengembangan Produk .....	7
2.1.1 Model-Model Pengembangan.....	7
2.1.2 Model Pengembangan Yang Digunakan .....	10
2.2 Konsep Produk Yang Dikembangkan.....	12
2.2.1 Bahan Ajar .....	12
2.2.2 Modul.....	13
2.2.3 Modul Elektronik.....	14
2.2.4 Karakteristik Modul Elektronik.....	16
2.2.5 Prosedur Penulisan Modul Elektronik .....	18
2.2.6 Sistematika Penulisan Modul Elektronik.....	19
2.2.7 Kelebihan Modul Elektronik .....	21

2.2.8 Materi dan Kompetensi Statistika.....	22
2.2.9 Penggunaan Modul Elektronik Pada Pembelajaran.....	24
2.3 Kerangka Teoritik.....	25
2.4 Rancangan Modul Elektronik.....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>30</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.2 Metode Pengembangan Produk.....	30
3.2.1 Tujuan Pengembangan.....	30
3.2.2 Metode Pengembangan.....	30
3.2.3 Sasaran Produk.....	31
3.2.4 Instrumen.....	31
3.3 Prosedur Pengembangan.....	33
3.3.1 Tahap Analisis.....	34
3.3.2 Tahap Perancangan.....	34
3.3.3 Tahap Pengembangan.....	34
3.3.4 Tahap Penerapan.....	35
3.3.5 Tahap Evaluasi.....	35
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.5 Teknik Analisis Data.....	35
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
4.1 Hasil Pengembangan Produk.....	38
4.2 Kelayakan Produk.....	41
4.2.1 Hasil Validasi oleh Ahli Media.....	41
4.2.2 Hasil Validasi oleh Ahli Materi.....	44
4.3 Efektifitas Produk.....	49
4.3.1 Uji Perbedaan Rerata.....	50
4.4 Pembahasan.....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Implikasi.....	54

5.3 Saran ..... 54

**DAFTAR PUSTAKA..... 56**

**LAMPIRAN..... 61**



Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Perbandingan Antara Modul Cetak dan Modul Elektronik	15
2.2	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan Mata Kuliah Statistika	23
3.1	Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Modul Elektronik untuk Ahli Materi	31
3.2	Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Modul Elektronik untuk Ahli Media	32
3.3	Skor Penilaian Validasi Ahli	36
3.4	Kriteria Kelayakan	37
4.1	Hasil Validasi Produk oleh Ahli Media	41
4.2	Hasil Validasi Instrumen Ahli Media	43
4.3	Hasil Validasi Produk oleh Ahli Materi	45
4.4	Hasil Validasi Instrumen oleh Ahli Materi	46
4.5	Hasil Revisi Media	48
4.6	Hasil Revisi Materi	48
4.7	Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	49

<b>Nomor</b>	<b>Judul Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Model ADDIE Menurut Reiser & Molenda	8
2.2	Model Pengembangan 4D Thiagarajan	8
2.3	Model Dick, Carey & Carey	10
2.4	Alur Rancangan Modul Elektronik	27
2.5	Tampilan Cover dan Capaian Pembelajaran	28
2.6	Tampilan Daftar Isi dan Materi	29
2.7	Tampilan Materi SPSS dan Tes Formatif	29
3.1	Tahapan Pengembangan Modul Elektronik	33
4.1	Hasil Uji T dengan SPSS 25	50

DAFTAR GAMBAR



<b>Nomor</b>	<b>Judul Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Instrumen Analisis Kebutuhan	62
Lampiran 2	Hasil Analisis Kebutuhan	66
Lampiran 3	RPS Mata Kuliah Statistika	71
Lampiran 4	Instrumen Validasi Ahli Media	78
Lampiran 5	Instrumen Validasi Ahli Materi	81
Lampiran 6	Surat Permohonan Validasi dan Telah Melakukan Validasi	84
Lampiran 7	Hasil Validasi Ahli Media	86
Lampiran 8	Hasil Validasi Ahli Materi	92
Lampiran 9	Data dan Analisa Hasil Penelitian	98
Lampiran 10	Produk Akhir Modul Elektronik	131
Lampiran 11	Skenario Pembelajaran	134
Lampiran 12	Daftar Riwayat Hidup	136

D