

**PENGEMBANGAN MODUL TEKNIK PENGUKURAN TANAH UNTUK
SISWA KELAS X PROGRAM KEAHLIAN DESAIN PERMODELAN DAN
INFORMASI BANGUNAN DI SMK NEGERI 1 PAJANGAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan



Oleh:
Erwin Itsnan Saputra
NIM. 15505241002

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN MODUL TEKNIK PENGUKURAN TANAH UNTUK
SISWA KELAS X PROGRAM KEAHLIAN DESAIN PERMODELAN DAN
INFORMASI BANGUNAN DI SMK NEGERI 1 PAJANGAN**

Disusun oleh:
Erwin Itsnan Saputra
NIM. 15505241002

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Drs. Darmono, M.T.
NIP. 19640805 199101 1 001

Yogyakarta, 21 Oktober 2019
Disetujui,
Dosen Pembimbing


Dr. Ir. Sunar Rochmadi, M.E.S.
NIP. 19610429 198803 1 002

SURAT PERNYATAAN

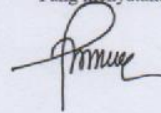
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erwin Itsnan Saputra
NIM : 15505241002
Program Studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan
Judul TAS : Pengembangan Modul Teknik Pengukuran Tanah
untuk Siswa Kelas X Program Keahlian Desain
Permodelan dan Informasi Bangunan di SMK
Negeri 1 Pajangan

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 21 Oktober 2019

Yang menyatakan,



Erwin Itsnan Saputra
NIM. 15505241002

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN MODUL TEKNIK PENGUKURAN TANAH UNTUK SISWA KELAS X PROGRAM KEAHLIAN DESAIN PERMODELAN DAN INFORMASI BANGUNAN DI SMK NEGERI 1 PAJANGAN

Disusun oleh:
Erwin Itsnan Saputra
NIM. 15505241002

Telah dipertahankan di Depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi
Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada Tanggal: Oktober 2019

TIM PENGUJI

Nama/ Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Dr. Ir. Sunar Rochmadi, M.E.S Ketua Penguji/ Pembimbing		21/10-2019
2. Drs. Darmono, M.T. Sekretaris Penguji		21/10 2019
3. Ir. Ilham Marsudi, M.Kom. Penguji Utama		18 Okt 2019

Yogyakarta, Oktober 2019
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta



Prof. Dr. Herman Dwi Surjono, M.Sc., M.T., Ph.D.
NIP. 19640205 198703 1 001

HALAMAN MOTTO

"Barang siapa yang bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhan
tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri"

(Qs. Al-Ankabut: 6)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, tugas akhir skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibu yang selalu mendo'akan dan memberikan kasih sayang tak terhingga serta selalu memberikan yang terbaik.
2. (Alm) Ayah yang selalu memberikan kasih sayang semasa hidup dan memberikan rasa rindu yang berarti.
3. Kakak, keluarga besar, dan semua pihak yang peduli dan turut membantu dalam menopang biaya kuliah saya.
4. Sahabat-sahabatku yang selalu menjadi pendengar terbaik dikala susah maupun senang.
5. Teman-teman Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Angkatan 2015 khususnya Kelas A yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada saya.
6. Almamater yang menjadi kebanggaan saya, Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses penyusunan tugas akhir skripsi.

PENGEMBANGAN MODUL TEKNIK PENGUKURAN TANAH UNTUK SISWA KELAS X PROGRAM KEAHLIAN DESAIN PERMODELAN DAN INFORMASI BANGUNAN DI SMK NEGERI 1 PAJANGAN

Oleh:
Erwin Itsnan Saputra
NIM. 15505241002

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan modul pembelajaran teknik pengukuran tanah untuk Program Keahlian Desain Permodelan dan Informasi Bangunan di SMK Negeri 1 Pajangan. (2) mengetahui hasil dan tingkat kelayakan yang diperoleh dari pengujian validasi modul sebagai sumber belajar Teknik Pengukuran Tanah oleh ahli media, ahli materi, dan guru mata pelajaran.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *Research and Development* (R&D) yang mengacu model penelitian dan pengembangan 4D terdiri empat tahap utama, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Subjek penelitian ini adalah ahli materi, ahli media dan guru Mata Pelajaran Dasar-dasar Konstruksi Bangunan dan Teknik Pengukuran Tanah Program Keahlian Desain Permodelan dan Informasi Bangunan di SMK N 1 Pajangan. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19-21 September 2019. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan kuisioner. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah deskriptif yang menggunakan skala likert dalam 4 kategori kelayakan.

Hasil dari penelitian ini berupa Modul Mata Pelajaran Teknik Pengukuran Tanah kelas X. Tahap *define* terdapat lima kegiatan yaitu *front and analysis*, *learner analysis*, *task analysis*, *concept* dan *specifying intructional objectives*. Tahap *design* terbagi empat kegiatan yaitu *constructing criterion reforenced test*, *media selection*, *format selection* dan *initial design*. Tahap *develop*, terdapat 3 kegiatan, analisis kebutuhan modul, validasi produk dan revisi modul. Tahap *disseminate* terdapat dua kegiatan yaitu *packaging* dan *diffusion and adoption*. Hasil kelayakan modul dari ahli materi mendapatkan skor 85% dengan kategori “Sangat layak”. Ahli media mendapatkan skor 96,87% dengan kategori “sangat layak”. Guru Mata Pelajaran mendapatkan skor 85% dengan kategori “sangat layak”.

Kata kunci: *media pembelajaran, modul, teknik pengukuran tanah.*

**DEVELOPMENT OF LAND MEASUREMENT TECHNIQUES MODULE
FOR CLASS X SKILLS PROGRAM MODELING DESIGN AND
BUILDING INFORMATION IN SMK NEGERI 1 PAJANGAN**

By:
Erwin Itsnan Saputra
NIM. 15505241002

ABSTRACT

This study aims to: (1) develop learning modules land measurement techniques to program design expertise in Modeling Design and Building Information SMK 1 Pajangan. (2) determine the results obtained and the feasibility of the module validation testing as a learning resource by the Land Measurement Techniques media expert, subject matter expert, and subject teachers.

The method used in this research is the Research and Development (R&D) that refers to a 4D model of research and development comprises four main stages is define, design, develop, and disseminate. The subjects were matter experts, media specialists and teacher of land measurement techniques to program design expertise in Modeling Design and Building Information SMK 1 Pajangan. The research was implemented on 19 to 21 September 2019. Data collection methods used were observation and questionnaires. Data analysis techniques in this research is descriptive using a Likert scale in four categories of eligibility.

The results of this study in the form of modules Subjects Land Measurement Techniques Stage define Class X. There are five activities, namely front and analysis, learner analysis, task analysis, concept and specifying Instructional objectives. Stage design is divided into four activities, namely constructing referenced test criterion, media selection, selection and initial design format. Phase develop, there are three events, requirements analysis module, product validation and revision modules. Disseminate stage there are two activities, namely packaging and diffusion and adoption. The results of the feasibility modules of subject matter experts to get a score of 85% with the category of "very decent". Media experts get a score of 96.87% with the category of "very decent". Subject teachers get a score of 85% with the category of "very decent".

Key words: media learning, modules, land measurement techniques.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq serta Hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.

Penyusun menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga memperlancar proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini, antara lain:

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat mengikuti dan menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan lancar.
2. Ibu saya yang senantiasa sabar dan ikhlas dalam memberikan nasihat, motivasi dan do'a yang selalu dipanjatkan kepada Allah SWT.
3. Bapak Dr. Ir. Sunar Rochmadi, M.E.S.; selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan nasihat, motivasi, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
4. Bapak Ir. Ilham Marsudi, M.Kom.; selaku Dosen Ahli Materi Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
5. Bapak Drs. Darmono, M.T.; selaku Dosen Ahli Media Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
6. Bapak Sugiharjono, S.Pd.; selaku Guru Pembimbing di SMK Negeri 1 Pajangan yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.

7. Teman-teman Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan khususnya Kelas A Angkatan 2015 yang selalu mendukung, memberi motivasi dan selalu memberikan semangat.
8. Semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung yang ikut membantu selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat saya harapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir Skripsi ini. Semoga dapat bermanfaat bagi saya sendiri khususnya, dan bagi para pembaca.

Yogyakarta, Oktober 2019
Penulis,

Erwin Itsnan Saputra
NIM. 15505241002

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
G. Manfaat Penelitian	12
 BAB II. LANDASAN TEORI	 14
A. Kajian Pustaka	14
B. Kajian Penelitian yang Relevan	31
C. Kerangka Berpikir.....	33
D. Pertanyaan Penelitian.....	35

BAB III. METODE PENELITIAN	37
A. Model Pengembangan	37
B. Prosedur Pengembangan	38
C. Subjek Penelitian.....	43
D. Tempat dan Waktu Penelitian	43
E. Metode Pengumpulan Data.....	44
F. Validitas Instrumen	46
G. Teknik Analisis Data.....	47
 BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 49
A. Hasil Penelitian	49
B. Analisis Data	61
C. Pembahasan Hasil Penelitian	74
 BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	 79
A. Simpulan	79
B. Keterbatasan Penelitian	81
C. Saran	82
 DAFTAR PUSTAKA.....	 83

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rangkuman Kisi-kisi Kuesioner untuk Ahli Media.....	45
Tabel 2. Rangkuman Kisi-kisi Kuesioner untuk Ahli Materi	46
Tabel 3. Skala <i>Likert</i> untuk Kuesioner.....	48
Tabel 4. Kategori Kelayakan.....	48
Tabel 5. Susunan Materi Modul sesuai dengan KI-KD dan Silabus.....	51
Tabel 6. Uraian Tujuan Pembelajaran Berdasarkan Pokok Bahasan Modul	53
Tabel 7. Saran Perbaikan dan Tindak Lanjut oleh Ahli Materi	59
Tabel 8. Saran Perbaikan dan Tindak Lanjut oleh Ahli Media.....	60
Tabel 9. Saran Perbaikan dan Tindak Lanjut oleh Guru Mata Pelajaran.....	60
Tabel 10. Data Hasil Validasi Ahli Materi.....	61
Tabel 11. Persebaran Hasil Validasi Ahli Materi	63
Tabel 12. Analisis Data Penilaian Validasi Ahli Materi	63
Tabel 13. Skor Kriteria Materi	65
Tabel 14. Skor Kriteria Kelayakan Materi	65
Tabel 15. Data Hasil Penilaian Ahli Media	65
Tabel 16. Persebaran Hasil Validasi Ahli Media	68
Tabel 17. Analisis Data Penilaian Validasi Ahli Media	68
Tabel 18. Skor Kriteria Media	69
Tabel 19. Skor Kriteria Kelayakan Media	69
Tabel 20. Data Hasil Validasi Materi oleh Guru Mata Pelajaran	70
Tabel 21. Persebaran Hasil Validasi Materi oleh Guru Mata Pelajaran	71
Tabel 22. Analisis Data Penilaian Validasi Materi oleh Guru	71
Tabel 23. Skor Kriteria Materi	73
Tabel 24. Skor Kriteria Kelayakan Materi	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian	35
Gambar 2. Alur Pengembangan Modul Teknik pengukuran Tanah	37
Gambar 3. Format Penulisan Modul	56
Gambar 4. Rancangan Sampul Depan	57
Gambar 5. Rancangan Sampul Belakang.....	57
Gambar 6. Desain Sampul Modul.....	58
Gambar 7. Rancangan <i>Layout</i> Isi Modul	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Administrasi Penelitian	81
Lampiran 2 Validasi Dosen Ahli Materi	86
Lampiran 3 Validasi Dosen Ahli Media	90
Lampiran 4 Validasi Guru Mata Pelajaran	106