

**PENGEMBANGAN MODUL PADA MATA PELAJARAN SISTEM UTILITAS BANGUNAN
GEDUNG KELAS XI SEMESTER GENAP PROGRAM KEAHLIAN TKGSP SMKN 2
PENGASIH KULONPROGO**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Teknik**



**Disusun oleh:
YOLA AGUSTIN
15505241048**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

SURAT PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yola Agustin
NIM : 15505241048
Program : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan
Studi
Judul TAS : Pengembangan Modul Pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Kelas XI Semester Genap Program Keahlian TKGSP SMKN 2 Pengasih Kulonprogo

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, 1 Agustus 2019
Yang Menyatakan,



Yola Agustin
NIM. 15505241048

LEMBAR PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul :

**PENGEMBANGAN MODUL PADA MATA PELAJARAN SISTEM UTILITAS
BANGUNAN GEDUNG KELAS XI SEMESTER GENAP
PROGRAM KEAHLIAN TKGSP SMKN 2 PENGASIH KULONPROGO**

Disusun Oleh :
Yola Agustin
NIM. 15505241048

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

Yogyakarta, 12 Agustus 2019

Mengetahui,
Ketua Program Studi,
Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan



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

Disetujui,
Dosen Pembimbing



Drs. Sumarjo H, M.T.
NIP. 19570414 198303 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

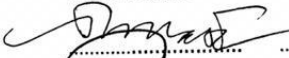

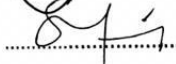
PENGEMBANGAN MODUL PADA MATA PELAJARAN SISTEM UTILITAS BANGUNAN GEDUNG KELAS XI SEMESTER GENAP PROGRAM KEAHLIAN TKGSP SMKN 2 PENGASIH KULONPROGO

Disusun Oleh:

Yola Agustin
NIM. 15505241048


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi Program
Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 12 Agustus 2019

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Drs. Sumarjo H, M.T. Ketua Penguji		20/8/2019
Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd. Sekretaris Penguji		20/8/2019
Dr. Sativa, S.T., M.T. Penguji Utama		16.8.2019

Yogyakarta, Agustus 2019
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,




Dr. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

MOTTO

Semua Adalah Bagian Dari Proses, Jalani Dan Lalui Semuanya Sampai Akhir
(Yola Agustin)

Aku Tidak Gagal. Aku Hanya Menemukan 10 Ribu Cara Yang Tidak Bekerja
(Thomas Edison)

Banyak Kegagalan Hidup Yang Terjadi Karena Orang-Orang Tidak Menyadari
Seberapa Dekat Kesuksesan Mereka Saat Mereka Menyerah
(Thomas Edison)

Perubahan Tidak Akan Hadir Jika Kita Hanya Menunggu Orang Lain Dan
Menunda-Nunda Di Lain Waktu. Kitalah Orang Yang Sebenarnya Sedang
Ditunggu Tersebut. Kita Adalah Perubahan Yang Kita Cari
(Barack Obama)

Mulailah Dari Mana Anda Berada. Gunakan Apa Yang Anda Miliki. Lakukan Apa Yang Anda
Bisa.
(Arthur Ashe)

Kesuksesan Berjalan Dari Kegagalan Satu Menuju Kegagalan Lain Tanpa Kehilangan
Semangat Dan Antusiasme
(Winston Churchill)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Papa dan Mama yang selalu mendidik, mendoakan, mengingatkan, dan selalu mendukung seluruh kegiatan sampai saya dititik sekarang dan dapat menyelesaikan skripsi ini, semua berkat doa kalian Pa Ma.
2. Kakak ku Rizki Mandala Pratama dan adek ku Rahma dita yang selalu mendoakan dan memberi semangat selama menyelesaikan skripsi ini.
3. Keluarga PTSP B 2015 yang telah menjadi teman belajar sekaligus keluarga selama ini.
4. Teman-Teman Bhanana yang selalu memberikan masukan dan memberikan semangat serta membantu dalam berbagai hal selama proses penyelesaian skripsi.
5. Beberapa orang yang selalu memberiku inspirasi dan motivasi.
6. Dan seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir skripsi ini.

**PENGEMBANGAN MODUL PADA MATA PELAJARAN SISTEM UTILITAS BANGUNAN
GEDUNG KELAS XI SEMESTER GENAP PROGRAM KEAHLIAN TKGSP SMKN 2
PENGASIH KULONPROGO**

Disusun oleh :
Yola Agustin
NIM. 15505241048

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini dirancang untuk: (1) Menghasilkan Modul pembelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung kelas XI Program Keahlian TKGSP di SMK Negeri 2 Pengasih; (2) Mengetahui kelayakan modul Teknik Bangunan yang telah dibuat untuk kelas XI Program Keahlian TKGSP di SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development). Desain penelitian yang digunakan mengacu pada model pengembangan 4-D model dengan empat tahapan pokok yaitu, (1) Pendefinisian (Define); (2) Perancangan (Design); (3) Tahap pengembangan (Develop); (4) Tahap penyebaran (Disseminate). Penelitian dilakukan di SMKN 2 Pengasih Kulonprogo, pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Semester Genap. Jenis data yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan angket. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian diketahui bahwa: proses pengembangan Modul Teknik Bangunan berdasarkan tahap define, design, develop dan disseminate. Hasil penilaian tingkat kelayakan modul yang divalidasi oleh ahli materi I memperoleh tingkat kelayakan sebesar 4,46 (sangat layak) dan ahli materi II memperoleh tingkat kelayakan sebesar 4,52 (sangat Layak). Penilaian tingkat kelayakan oleh ahli media I sebesar 4.46 dan ahli media II sebesar 4,46 (sangat Layak). Sehingga modul dikategorikan sangat layak digunakan untuk bahan pembelajaran peserta didik di SMKN 2 Pengasih Kulonprogo

Kata kunci : Pengembangan, Modul, Teknik Bangunan.

**MODULE DEVELOPMENT IN TEACHING SYSTEM FOR CLASS XI BUILDING UTILITY
BUILDING PROGRAM EVEN SEMESTER EXPERTISE OF TKGSP SMKN 2 PENGASIH
KULONPROGO**

Arranged by:
Yola Agustin
NIM 15505241048

ABSTRACT

The purpose of this study was designed to: (1) Generate a Learning Module for Building Utilities System class XI TKGSP Expertise Program at SMK Negeri 2 Pengasih; (2) Knowing the feasibility of the Building Engineering module that has been made for class XI TKGSP Expertise Program at SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo.

This research is a research development (Research and Development). The research design used in the 4-D model development model with four main steps namely, (1) Definition (Set); (2) Design (Design); (3) Development Stage (Developing); (4) Dissemination stage. The study was conducted at SMKN 2 Pengasih Kulonprogo, in the Utilities System Course Even Semester Building. The type of data used is quantitative and qualitative. Data collection was carried out using a questionnaire. The data analysis technique in this research is quantitative descriptive.

The results of the study note that: the process of developing the Building Engineering Module is based on the definition, design, development and dissemination. The results of the module feasibility level were validated by material expert I, the feasibility level reached 4.46 (very feasible) and material expert II, the feasibility level reached 4.52 (very decent). The value of the level of eligibility by media experts is 4.46 and media expert II is 4.46 (very decent). Learning modules are categorized as very appropriate to be used for learning materials for students in SMKN 2 Pengasih Kulonprogo

Keywords: Development, Modules, Building Engineering.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini. Sholawat dan salam selalu untuk Rosullulah Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya. Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Pengembangan Modul Pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Kelas XI Semester Genap Program Keahlian TKGSP SMKN 2 Pengasih Kulonprogo" dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama oleh pihak lain. Penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Drs. Sumarjo H, M.T. selaku pembimbing sekaligus Ketua Penguji yang telah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
2. Drs. Darmono M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
3. Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd. selaku Validator Ahli Media penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS ini dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
4. Dr. Sativa, S.T.,M.T. selaku Validator ahli materi penelitian Tugas Akhir Skripsi yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS ini dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
5. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan TAS.

6. Drs. Samsul Bachri Djumasa selaku kepala sekolah SMKN 2 Pengasih Kulonprogo beserta guru dan staf yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian TAS ini.
7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan TAS ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapat balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta,

Penulis,

Yola Agustin

15505241048

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	1
LEMBAR PERSETUJUAN.....	3
HALAMAN PENGESAHAN	4
MOTTO.....	5
PERSEMBAHAN.....	6
ABSTRAK	7
KATA PENGANTAR.....	9
DAFTAR ISI.....	11
DAFTAR GAMBAR	14
DAFTAR TABEL.....	15
DAFTAR LAMPIRAN.....	16
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
D. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
E. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
F. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
KAJIAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kajian Teori	Error! Bookmark not defined.
1. Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
2. Media	Error! Bookmark not defined.

4. Sistem Utilitas Bangunan Gedung.....	Error! Bookmark not defined.
B. Kajian Penelitian Yang Relevan	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Pikir	Error! Bookmark not defined.
D. Pertanyaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Model Pengembangan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Prosedur Pengembangan.....	Error! Bookmark not defined.
1. Tahap Pendefinisian (Define)	Error! Bookmark not defined.
2. Tahap Perancangan (Design).....	Error! Bookmark not defined.
3. Tahap Pengembangan (Develop)	Error! Bookmark not defined.
4. Tahap Penyebarluasan (Disseminate) ..	Error! Bookmark not defined.
C. Sumber Data/Subjek Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1. Sumber Data	Error! Bookmark not defined.
2. Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3. Objek dan Responden Penelitian	Error! Bookmark not defined.
D. Metode dan Alat Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
1. Metode Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
2. Alat Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
E. Teknik Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV.....	Error! Bookmark not defined.
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Deskripsi Data Uji Coba.....	Error! Bookmark not defined.
1. Define (Pendefinisian)	Error! Bookmark not defined.
2. Design (Perancangan).....	Error! Bookmark not defined.
3. Develop (Pengembangan)	Error! Bookmark not defined.
4. Disseminate (Penyebaran).....	Error! Bookmark not defined.

B. Analisi Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Langkah-Langkah Pengembangan Modul.....	38
Gambar 2. Sampul Modul.....	73
Gambar 3. Halaman Identitas Modul.....	74
Gambar 4. Tampilan Ucapan Terimakasih.....	74
Gambar 5. Tampilan Daftar Isi.....	75
Gambar 6. Tampilan Pokok Pembahasan dan Petunjuk Penggunaan	75
Gambar 7. Tampilan Isi Materi.....	76
Gambar 8. Tampilan Rangkuman dan Latihan.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kompetensi Dasar Sistem Utilitas Bangunan Gedung.....	32
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi.....	48
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Media	50
Tabel 4. Penilaian Dengan Skala Linkert	52
Tabel 5. Hasil Analisisn Awal Akhir	53
Tabel 6. Daftar Nama Validator.....	61
Tabel 7. Hasil Penilaian Aspek Materi Validator I	62
Tabel 8. Hasil Penilaian Aspek Materi Validator II.....	63
Tabel 9. Hasil Penilaian Aspek Media Validator I	66
Tabel 10. Hasil Penilaian Aspek Media Validator II.....	66
Tabel 11. Data Revisi Aspek Materi Validator I.....	68
Tabel 12. Data Revisi Aspek Materi Validator II.....	68
Tabel 13. Data Revisi Aspek Media Validator I.....	69
Tabel 14. Penilaian Dengan Skala Linkert	79
Tabel 15. Penilaian Dengan Skala Linkert	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Pengesahan Proposal.....	89
Lampiran 2. Kartu Bimbingan	90
Lampiran 3. Surat Permohonan Penelitian	91
Lampiran 4. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Penelitian Ahli Materi.....	91
Lampiran 5. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Penelitian Ahli Media.....	91
Lampiran 6. Surat Validasi Ahli Materi	92
Lampiran 7. Surat Validasi Ahli Media	93
Lampiran 8. Hasil Validasi Instrument Ahli Materi Validator I	94
Lampiran 9. Hasil Validasi Instrument Ahli Materi Validator II	95
Lampiran 10. Hasil Validasi Instrument Ahli Media Validator I	96
Lampiran 11. Hasil Validasi Instrument Ahli Media Validator II	97
Lampiran 12. Silabus Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung.....	97