

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN
DASAR BERBASIS *PROBLEM SOLVING* BAGI SISWA TEKNIK
KOMPUTER JARINGAN SMK**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

**RENGGA NOFRIANTI
15076018/2015**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN
DASAR BERBASIS PROBLEM SOLVING BAGI SISWA TEKNIK
KOMPUTER JARINGAN SMK

Nama : Rengga Nofrianti
NIM/TM : 15076018/2015
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2019

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Dr. Muhammad Anwar, MT
NIP. 19730805 200501 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika FT UNP



Drs. Hanesman, MM
NIP. 19610111 198503 1 002



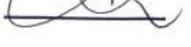
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Pemrograman
Dasar Berbasis Problem Solving Bagi Siswa Teknik
Komputer Jaringan SMK
Nama : Rengga Nofrianti
NIM/TM : 15076018/2015
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2019

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom	1. 
2. Anggota	: Dr. Muhammad Anwar, MT	2. 
3. Anggota	: Drs. Denny Kurniadi, M.Kom	3. 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rengga Nofrianti

NIM/TM : 15076018/2015

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar Berbasis *Problem Solving* Bagi Siswa Teknik Komputer Jaringan SMK”** adalah benar hasil karya saya, bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti melakukan plagiat saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan juga rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Mei 2019

Saya yang menyatakan,



Rengga Nofrianti
NIM. 15076018

ABSTRAK

Rengga Nofrianti : Pengembangan Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar Berbasis *Problem Solving* Bagi Siswa Teknik Komputer Jaringan SMK

Pada mata pelajaran Pemrograman Dasar kelas X TKJ pada SMK N 5 Padang belum sepenuhnya disediakan buku pedoman oleh pemerintah. Materi yang dibuat oleh guru pada mata pelajaran pemrograman dasar berbentuk jobsheet yang dibagikan secara soft copy dan tidak jarang guru hanya memberikan program saja sedangkan siswa disuruh mencari materinya di internet, hal itu menyebabkan rendahkan hasil belajar siswa di kelas. Berdasarkan hal tersebut, peneliti melihat perlunya bahan ajar berupa modul yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Modul dipilih karena dengan modul siswa dapat belajar secara mandiri baik disekolah maupun di rumah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektivitas modul pemrograman dasar kelas X TKJ di SMK N 5 Padang, yang dikembangkan dengan strategi *problem solving*. Metode penelitian yang digunakan pada pengembangan modul ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan menerapkan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Penelitian ini menggunakan tiga instrumen pengumpulan data berupa angket validitas, angket kepraktisan dan lembar efektivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan dinyatakan valid dengan nilai validitas modul dari pakar materi yaitu 0,82 dan pakar media yaitu 0,77. Nilai praktikalitas respon guru dengan rata-rata skor 87% dan respon siswa 88% serta dinyatakan efektif dilihat dari rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar 80 berbanding rerata nilai kelas kontrol sebesar 72.

Kata kunci : Modul Pembelajaran, Pemrograman Dasar, *Research and Development*, ADDIE, *Problem Solving*, Validitas, Praktikalitas, Efektivitas.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar Berbasis *Problem Solving* Bagi Siswa Teknik Komputer Jaringan SMK”**. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Anwar, S.Pd, MT selaku pembimbing yang telah memberikan motivasi dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom dan Bapak Drs. Denny Kurniadi, M.Kom selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Hanesman, MM selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Almasri, MT. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Padang.

7. Ibu dan Bapak Dosen staf pengajar Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Kepala Sekolah SMK N 5 Padang yang telah memberikan izin untuk proses penelitian.
9. Majelis Guru serta Karyawan/i di SMK N 5 Padang yang telah ikut membantu dalam proses penelitian ini.
10. Teristimewa buat Ibunda dan Ayahanda beserta keluarga tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan baik moril maupun materil, sehingga skripsi ini bisa diselesaikan.
11. Sahabat dan rekan-rekan yang sama-sama menimba ilmu di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Semoga bantuan dan bimbingan serta arahan yang diberikan menjadi amal dan mendapat pahala dari Allah SWT, aamin.

Skripsi ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekeliruan, oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhirnya besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan diterima sebagai perwujudan penulis dalam dunia pendidikan.

Padang, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Bahan Ajar	9
B. Modul Pembelajaran	13
C. Model Pembelajaran Problem Solving	22
D. Mata Pelajaran Pemrograman Dasar	26
E. Penelitian yang Relevan	30
F. Kerangka Berfikir	32
G. Pertanyaan Penelitian	33
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	34
B. Model Pengembangan	34
C. Prosedur Pengembangan	34
D. Uji Coba Produk	39
E. Subjek Uji Coba	40
F. Jenis Data.....	40

G. Instrumen Pengumpulan Data	40
H. Teknik Analisis Data	46
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	50
B. Analisis Data	62
C. Kajian Produk.....	79
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	81
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Ulangan Harian KD 3.8 Siswa Kelas X Teknik Komputer Jaringan pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar di SMKN 5 Padang Tahun Pelajaran 2017/2018.....	4
2. Sintaks Pengajaran Berdasarkan Masalah (<i>Problem Solving</i>)	25
3. Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi dan Materi Pokok..	27
4. Kriteria Korelasi Koefisien Soal	43
5. Kriteria Tingkat Reliabilitas.....	44
6. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	45
7. Kriteria Daya Pembeda Soal	46
8. Kriteria Validitas	47
9. Kategori Praktikalitas.....	48
10. Kriteria Taraf Keberhasilan Belajar	49
11. Hasil Validasi Data Ahli Materi Berdasarkan Pengisian Angket Oleh Validator.....	63
12. Hasil Validasi Data Ahli Media Berdasarkan Pengisian Angket Oleh Validator.....	67
13. Respon Guru tentang Praktikalitas Modul	70
14. Respon Siswa tentang Praktikalitas Modul.....	73
15. Hasil Belajar Siswa Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pengembangan Modul	33
2. Alur Pengembangan Modul Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	35
3. Topik Modul	55
4. Outline Modul	56
5. Sampul Modul.....	58
6. Layout Modul.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Soal.....	91
2. Validitas Item Soal.....	95
3. Reliabilitas Soal	96
4. Indeks Kesukaran dan Daya Beda Soal	97
5. Hasil Validasi Instrumen 1.....	98
6. Surat Pernyataan Validasi Instrumen 1	99
7. Hasil Validasi Instrumen 2.....	100
8. Surat Pernyataan Validasi Instrumen 2.....	101
9. Kisi-Kisi Angket Ahli Materi	102
10. Angket Ahli Materi	103
11. Hasil Validasi Ahli Materi 1	107
12. Hasil Validasi Ahli Materi 2	111
13. Data Ahli Materi	115
14. Kisi-Kisi Angket Ahli Media.....	116
15. Angket Ahli Media	117
16. Hasil Validasi Ahli Media 1.....	121
17. Hasil Validasi Ahli Media 2.....	125
18. Data Ahli Media.....	129
19. Kisi-Kisi Angket Pengguna	130
20. Angket Bagi Siswa.....	131
21. Hasil Kepraktisan Siswa	134
22. Data Kepraktisan Siswa	137
23. Angket Bagi Guru	138
24. Hasil Kepraktisan Guru 1.....	141
25. Hasil Kepraktisan Guru 2.....	144
26. Data Kepraktisan Guru	147
27. Data Efektivitas Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	148
28. Surat Izin Melakukan Penelitian Fakultas Teknik	149
29. Surat Izin Melakukan Penelitian Dinas Pendidikan.....	150

30. Surat Keterangan Selesai Penelitian di SMK N 5 Padang151

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan diartikan sebagai proses pengubahan sikap dan tata laku seorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (*kbbi.web.id*). Di Indonesia proses pendidikan mengacu pada seperangkat program yang berisi rancangan pelajaran yang akan digunakan peserta didik dalam satu periode, atau yang disebut dengan kurikulum. Kurikulum yang diterapkan di SMK N 5 Padang adalah Kurikulum 2013 revisi.

Kurikulum 2013 revisi yang diterapkan pada sekolah menengah kejuruan, memiliki mata pelajaran kelompok C atau disebut juga kelompok peminatan, yang terbagi menjadi tiga bidang yaitu C1 atau dasar bidang keahlian, C2 atau dasar program keahlian, serta C3 atau kompetensi keahlian.

Bagi guru sebagai pendidik, ketersediaan buku sebagai sumber belajar tentu sangat membantu dalam menyusun perangkat pembelajaran serta dalam memberikan gambaran atau rambu dari materi mana yang hendak disampaikan kepada siswa sesuai dengan silabus pada kurikulum yang telah ditetapkan. Akan tetapi, ketersediaan sumber belajar berupa buku yang difasilitasi oleh pemerintah belum sepenuhnya lengkap. Hal ini terlihat dari belum tersedianya buku paket pada kelompok C2 atau dasar dasar program keahlian bagi siswa kelas X kejuruan.

Pengamatan dilakukan selama melaksanakan program Praktek Lapangan Kependidikan (PLK) di sekolah yaitu SMK N 5 Padang khususnya jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) peneliti melihat bahwa pada mata pelajaran C2 yaitu pada pemrograman dasar dan kelas X memang belum disediakan buku pedoman yang dibuat oleh pemerintah. Berdasarkan wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran pemrograman dasar, sumber belajar dan pembuatan perangkat pembelajaran lebih banyak bersumber dari internet.

Materi yang dibuat oleh guru pada mata pelajaran pemrograman dasar berbentuk *jobsheet* yang berisi penjelasan singkat materi dan kode program yang digunakan sebagai latihan bagi siswa. Materi tersebut diberikan secara *soft copy* kepada siswa dan terkadang ada yang di printkan ke siswa. Tidak jarang, guru hanya memberikan program saja sedangkan siswa diberikan tugas untuk mencari sendiri materi melalui internet. Bahan belajar lainnya selain *jobsheet* yaitu berupa modul atau buku yang secara khusus dirancang dan dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator mata pelajaran pemrograman dasar, belum ada. Siswa juga tidak memiliki buku pegangan sendiri.

Berdasarkan hal di atas, peneliti melihat perlunya bahan belajar lain berupa modul cetak sebagai media bagi siswa untuk memperoleh sumber materi yang lebih lengkap. Modul cetak tersebut dipertimbangkan karena, setelah selesai melaksanakan praktik tidak jarang siswa lupa untuk mengcopy *jobsheet* yang telah diberikan, sehingga sesampainya di rumah siswa tidak memiliki bahan untuk belajar, atau *jobsheet* yang diberikan secara *hard copy*

sering hilang sama siswa karena pembagian *jobsheet* yang dilakukan per pertemuan yang membuat *jobsheet* terpisah-pisah. Terlebih tidak semua siswa memiliki komputer atau laptop sendiri di rumah. Diharapkan modul cetak dapat digunakan untuk siswa belajar di sekolah dan di rumah.

Hal lain yang didapatkan melalui pengamatan, yakni kemampuan siswa dalam memecahkan soal atau permasalahan rendah. Hal ini salah satunya disebabkan karena kurang mendalamnya materi yang ada pada *jobsheet*. Kode program pada *jobsheet* yang diberikan juga tidak disertai dengan penjelasan. Ketika melaksanakan praktik, siswa hanya sekedar menyalin program tersebut tanpa memahami alur dan fungsi dari kode-kode yang ada didalamnya. Ketika diberikan soal untuk membuat suatu program yang situasinya berbeda dari latihan pada *jobsheet*, siswa terlihat kesulitan. Siswa juga terlihat kurang aktif dalam mengerjakan soal dan mencari pemecahan masalah. Hanya sebagian dari siswa yang dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa pada saat melaksanakan PLK di SMK N 5 Padang, dimana banyak dari siswa yang mengatakan bahwa materi pembelajaran pemrograman dasar yang diberikan terlalu sulit untuk dipahami dan *jobsheet* yang diberikan oleh guru tidak meningkatkan keingintahuan peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Hal ini disebabkan karena tampilan *jobsheet* yang kurang menarik. Materi KD 3.8 merupakan materi pelajaran yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi dan memerlukan pemahaman yang tinggi. Oleh sebab itu banyaknya

nilai ulangan harian siswa tersebut yang dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Tabel 1. Hasil Ulangan Harian KD 3.8 Siswa Kelas X Teknik Komputer Jaringan pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar di SMKN 5 Padang Tahun Pelajaran 2017/2018.

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata
X TKJ	36	67,77

Sumber Guru Mata Pelajaran Pemrograman Dasar SMK N 5 Padang

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 75. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami materi dengan baik. Materi pemrograman dasar yang ada pada KD 3.8 berkaitan dengan penerapan array dalam bahasa pemrograman bahasa C++.

Selain pemilihan media yang tepat, permasalahan diatas juga dapat diberikan solusi dengan menerapkan suatu model pembelajaran. model pembelajaran sendiri menurut Trianto (2012) merupakan pendekatan yang luas dan menyeluruh serta dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan pembelajarannya, sintaks (pola urutannya) dan sifat lingkungan belajarnya. Terdapat bermacam model pembelajaran yang telah dikembangkan sehingga mampu diterapkan sesuai dengan kondisi siswa, salah satunya yaitu model pembelajaran berbasis masalah (*problem solving*).

Problem solving dapat digunakan sebagai alternative pendekatan pembelajaran yang inovatif karena mampu mengoptimalkan keterampilan proses dan meningkatkan prestasi belajar siswa. Arends dalam Trianto (2012:92) pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan

pembelajaran agar siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari peran orang-orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri.

Dengan pendekatan *problem solving* diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah sehingga dapat menyusun, mengembangkan kemandirian, membentuk pengetahuan yang lebih bermakna, dan percaya diri dalam mata pelajaran pemrograman dasar agar dapat secara aktif dan bekerja secara kelompok untuk mengolah data sebagai penyelesaian dari masalah yang kemudian diterapkannya dalam bentuk kode program. Diharapkan dengan masalah-masalah yang mampu diselesaikan siswa dengan membuat suatu kode program akan menambah keterampilan dan kecakapan siswa dalam mata pelajaran pemrograman dasar. Berdasarkan beberapa hal yang telah dipaparkan di atas, maka penulis ingin mengusulkan untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar Berbasis *Problem Solving* Bagi Siswa Teknik Komputer Jaringan SMK”**.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas terdapat beberapa masalah yang terlihat seperti:

1. Belum tersedianya buku paket kurikulum 2013 revisi pada mata pelajaran Pemrograman Dasar bagi siswa kelas X kejuruan belum disediakan oleh pemerintah.
2. Keterbatasan sumber belajar yang difasiltasi oleh guru.

3. Siswa belum terbiasa memecahkan masalah dan hanya terbiasa menghafal konsep.
4. Pemahaman siswa tergantung pada pemaparan konsep yang ada pada *jobsheet*.
5. Belum ada modul berbasis *Problem Solving* untuk Pemrograman Dasar.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan di atas, permasalahan pada penelitian ini dibatasi pada Pengembangan Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar Berbasis *Problem Solving* Bagi Siswa Kelas X Teknik Komputer Jaringan di SMK N 5 Padang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan:

1. Bagaimana proses pengembangan modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis *problem solving* bagi siswa kelas X Teknik Komputer Jaringan di SMK?
2. Apakah modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis *problem solving* yang dirancang valid, praktis, dan efektif bagi siswa kelas X Teknik Komputer Jaringan di SMK?
3. Bagaimana validitas, praktikalitas, dan efektivitas modul pemrograman dasar berbasis *problem solving* bagi siswa kelas X Teknik Komputer Jaringan di SMK?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mendeskripsikan proses pengembangan modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis *problem solving* bagi siswa kelas X Teknik Komputer Jaringan di SMK.
2. Menghasilkan modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis *problem solving* yang valid, praktis, dan efektif bagi siswa kelas X Teknik Komputer Jaringan di SMK.
3. Mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektivitas modul pemrograman dasar berbasis *problem solving* bagi siswa kelas X Teknik Komputer Jaringan di SMK.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Memperoleh pengalaman dalam mengembangkan modul pembelajaran bagi siswa SMK khususnya pada mata pelajaran pemrograman dasar.
 - b. Membantu guru dan siswa dalam memfasilitasi proses pembelajaran pemrograman dasar melalui modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis model *problem solving* di dalamnya.
2. Bagi Guru
 - a. Dapat digunakan sebagai media bagi guru untuk mendukung pembelajaran di kelas pada mata pelajaran pemrograman dasar.
 - b. Dapat membantu meningkatkan kejelasan penyampaian materi pada siswa.

3. Bagi Siswa

- a. Modul yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pegangan belajar bagi siswa baik di sekolah maupun di rumah.
- b. Meningkatkan kompetensi siswa dalam mata pelajaran pemrograman dasar melalui modul berbasis model *problem solving*.