

**Pengembangan *Jobsheet* Mata Pelajaran Teknik Pemrograman
Mikrokontroler dan Mikroprosesor (TPMM) Berbasis
Multimedia Interaktif Program Studi Teknik Audio Video
Kelas X SMK Negeri 4 Bandung**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Telekomunikasi*



Oleh

Ridho Muhammad Fikri

NIM. 1600585

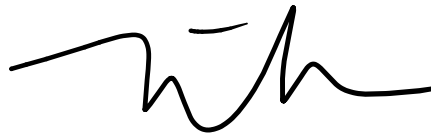
**Departemen Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia
Bandung
2020**

LEMBAR PENGESAHAN
RIDHO MUHAMMAD FIRKI

**PENGEMBANGAN *JOBSHEET* MATA PELAJARAN TEKNIK
PEMROGRAMAN MIKROKONTROLER DAN MIKROPROSESOR
(TPMM) BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PROGRAM STUDI
TEKNIK AUDIO VIDEO KELAS X SMK NEGERI 4 BANDUNG**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Siscka Elvyanti, M.T.
NIP. 19731122 200112 2 002

Pembimbing II



Iwan Kustiawan, S.Pd., M.T., Ph.D
NIP. 19770908 200312 1 002

Mengetahui,
Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro



Dr. Yadi Mulyadi, M.T.
NIP. 19630727 199302 1 001

UCAPAN TERIMAKASIH

AllhamdulillahRabbilAlamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *jobsheet* mata pelajaran teknik Pemrograman Mikrokontroler dan Mikroprosesor (TPMM) berbasis multimedia interaktif Program Studi Teknik Audio Video kelas X SMK Negeri 4 Bandung” sesuai dengan waktu yang diharapkan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Teknik Elektro di Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan berbagai pihak, penulisan tugas akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terimakasih dan memberikan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak H. Mulyadi, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Hj. Neneng Muayanah, S.Pd. yang selalu memberikan dorongan dan masukan dalam berbagai hal terutama do'a yang terbaik untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi.
2. Ibu Dr. Sisca Elvyanti, M.T. selaku dosen pembimbing I, yang dengan ikhlas membimbing secara langsung, memberikan arahan dan motivasi dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini walau dalam kondisi sulit karena pandemi.
3. Bapak Iwan Kustiawan, S.Pd., M.T., P.hD. dengan ikhlas membimbing secara langsung, memberikan arahan dan motivasi dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Yadi Mulyadi, M.T. selaku ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia.
5. Bapak Dr. Tasma Sucita, S.T., MT. selaku ketua program studi Pendidikan Teknik Elektro.
6. Seluruh Staf Tata Usaha Pendidikan Teknik Elektro dan Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan.

Ridho Muhammad Fikri, 2020

PENGEMBANGAN *JOBHSEET* MATA PELAJARAN TEKNIK PEMROGRAMAN MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER (TPMM) BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PROGRAM STUDI TEKNIK AUDIO VIDEO KELAS X SMK NEGERI 4 BANDUNG.

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

7. Bapak kepala sekolah SMK Negeri 4 Bandung Dr. Asep Tapip Yani, M.Pd yang telah mengizinkan peneliti mengambil data responden.
8. Guru Mata pelajaran TPMM Rd. Ridwan Nurmatullah, S.Pd dan Arif Syarifudin, S.T yang telah memberikan penilaian dan masukan kepada peneliti
9. Seluruh Guru mata pelajaran produktif SMK Negeri 4 Bandung yang telah memberikan respon penilaian.
10. Tari pramanik yang selalu memberikan dukungan semangat dan berbagai fasilitas yang membantu peneliti menyelesaikan penelitian.
11. Teman satu perjuangan yang selalu memberikan semangat dan tempat bertukar pikiran selama mengerjakan skripsi
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Semoga Allah membalas SWT membalas semua kebaikan dengan Ridho-Nya. Akhir kata, penulis memohonkan maaf atas segala kekurangan dalam penulisan dan penyajian skripsi ini, semoga dapat bermanfaat bagi kita semua. *Aamiin yaa Rabbal Alamin.*

Penulis,

Bandung, 26 Juli 2020

Ridho Muhammad Fikri

ABSTRAK**PENGEMBANGAN *JOBSHEET* MATA PELAJARAN TEKNIK PEMROGRAMAN MIKROKONTROLER DAN MIKROPROSESOR (TPMM) BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PROGRAM STUDI TEKNIK AUDIO VIDEO KELAS X SMK NEGERI 4 BANDUNG**

Oleh:

Ridho Muhammad Fikri

NIM.1600585

Abstrak: Adanya pandemi *Covid-19* memaksa pemerintah membuat kebijakan bahwa sekolah harus melakukan pembelajaran jarak jauh (PJJ). Permasalahan tersebut dapat mengganggu proses pembelajaran siswa terutama pada pembelajaran praktikum. Untuk memperkecil terganggunya pembelajaran praktikum ini, *jobsheet* yang selama ini digunakan, dikembangkan menjadi *jobsheet* berbasis multimedia interaktif. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu (1). Melakukan pengembangan terhadap *jobsheet* berbasis multimedia interaktif untuk kelas X yang dapat diambil dan dipelajari secara online; (2). Mengetahui kelayakan *jobsheet* berbasis multimedia interaktif untuk kelas X. *Jobsheet* berbasis multimedia ini dapat membantu guru dalam menyampaikan materi. Selain itu juga dapat meningkatkan motivasi melakukan praktikum secara mandiri dan fun, karena *jobsheet* ini dibekali dengan *backsound intrument*, gambar, animasi video, dan *background* yang bervariasi. *Jobsheet* ini dapat merangsang siswa menjadi aktif, karena dirancang menjadi aplikasi yang interaktif. Untuk menguji kelayakan *jobsheet* berbasis multimedia interaktif dilakukan pengujian berupa penilaian ahli materi berjumlah 2 orang guru produktif dan 40 responden guru normatif. Hasil penilaian yang diberikan ahli materi sebesar 92,3% terdiri dari 4 aspek penilaian yaitu aspek isi, aspek penyajian, aspek bahasa dan konstektual. Sedangkan responden memberikan penilaian sebesar 87,2% terdiri dari 3 aspek penilaian yaitu aspek isi materi, aspek multimedia interaktif dan efektifitas. Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah *jobsheet* berbasis multimedia interaktif sangat layak digunakan ketika pandemik *Covid-19* sebagai media pembelajaran dirumah.

Kata Kunci: *Jobsheet*, Media Pembelajaran, Multimedia Interaktif, TPMM, pandemik *Covid-19*

ABSTRACT**THE DEVELOPMENT OF JOBSHEET FOR MICROPROCESSOR AND MICROCONTROLLER TECHNIQUE SUBJECT (TPMM) BASED ON INTERACTIVE MULTIMEDIA AUDIO VIDEO STUDY PROGRAM GRADE X IN SMK NEGERI 4 BANDUNG (TPMM)**

By:

Ridho Muhammad Fikri

NIM.1600585

Abstract: Covid-19 pandemic forced government to make a policy that schools had to do distance learning or Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). These problems can interfere with the student learning process, especially in practicum learning. To minimize the disruption of this practicum learning, the jobsheets that have been used have been developed into interactive multimedia-based jobsheets. This research has objectives, namely (1). Developing interactive multimedia-based jobsheets for class X that can be taken and studied online; (2). Knowing the feasibility of interactive multimedia-based jobsheets for class X. This multimedia-based jobsheet can help teachers deliver material. Besides that, it can also increase motivation to do practical work independently and fun, because this jobsheet is equipped with back sound instruments, images, video animation, and various backgrounds. This jobsheet can stimulate students to be active, because it is designed to be an interactive application. To test the feasibility of an interactive multimedia-based jobsheet, a test was conducted in the form of an expert assessment of 2 productive teachers and 40 normative teacher respondents. The results of the assessment given by material experts were 92.3% consisting of 4 aspects of the assessment, namely the content aspect, the presentation aspect, the language aspect and the context. While the respondents gave an assessment of 87.2% consisting of 3 aspects of the assessment, namely aspects of the content of the material, aspects of interactive multimedia and effectiveness.

Keywords: *Jobsheet*, Learning Media, Interactive Multimedia, TPMM, Covid-19 pandemic

DAFTAR ISI

HALAM PENGESAHAN	i
UCAPAN TERIMAKASIH.....	ii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Sistematika Penulisan Skripsi.....	4
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Prinsip Pengembangan <i>jobsheet</i> Kurikulum 2013	5
2.2. Prinsip dan Kriteria <i>Jobsheet</i> yang baik.....	6
2.3. Penerapan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif K13	10
2.4. Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif	11
2.5. Tinjauan Kelayakan.....	13
2.6. Penelitian yang Relevan	14
 BAB III METODA PENELITIAN	
3.1. Desain Penelitian	16
3.2. Prosedur Penelitian.....	18
3.3. Partisipasi Penelitian	21

3.4. Populasi dan Sampel	21
3.5. Metoda Pengumpulan Data	22
3.6. Instrumen Penelitian	22
3.7. Analisi Data	27
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian.....	31
4.2. Analisis dan Pengujian Kuesioner.....	39
4.2.1. Uji Validitas Instrumen Responden.....	39
4.2.2. Uji Reabilitas Instrumen Responden	41
4.3. Uji Materi dan Kelayakan <i>Jobsheet</i>	41
4.4. Penilaian Responden	45
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	
5.1. Simpulan.....	50
5.2. Implikasi	51
5.3. Rekomendasi	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Kuesioner Kelayakan Ahli Materi	23
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Kelayakan <i>Jobsheet</i> Responden	25
Tabel 3.3 Kategori Persentase Kelayakan	28
Tabel 3.4 Kategori Koefisien Reliabilitas Instrumen	29
Tabel 4.1 Silabus Mata Pelajaran TPMM (KD3.4/4.4).....	33
Tabel 4.2 Pengujian Validitas Butir Soal 1	39
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Butir Instrumen Responden.....	40
Tabel 4.4 Penilaian <i>Jobsheet</i> oleh Ahli Materi	42
Tabel 4.5 Penilaian <i>Jobsheet</i> oleh Responden	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi dari Proses Kognitif	12
Gambar 3.1 Alur Tahapan Pendekatan <i>Four-D Model</i>	17
Gambar 3.2 Alur Penelitian Pengembangan <i>Jobsheet</i>	17
Gambar 4.1 Halaman <i>Opening</i> Identitas Pembuat	35
Gambar 4.2 Halaman Utama <i>Jobsheet</i>	35
Gambar 4.3 Halaman Tujuan Pembelajaran.....	36
Gambar 4.4 Halaman Teori Dasar Program ‘if’	36
Gambar 4.5 Halaman Praktikum	36
Gambar 4.6 Halaman Contoh Soal	37
Gambar 4.7 Halaman Evaluasi	37
Gambar 4.8 Flowchart Pembuatan <i>Slide</i> Animasi.....	38
Gambar 4.9 Diagram Penilaian <i>Jobsheet</i>	44
Gambar 4.10 Grafik Penilaian <i>Jobsheet</i> oleh Responden	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Dosen Pembimbing I.....	58
Lampiran 2.SK Dosen Pembimbing II.....	59
Lampiran 3. Surat Pengantar Penelitian.....	60
Lampiran 4. Balasan Surat Pengantar Penelitian	61
Lampiran 5. Lembar Validasi Ahli Materi (Guru Mapel TPMM).....	62
Lampiran 6. Pengolahan Data Responden	63
Lampiran 7. Tabel Pengolahan Uji Validitas	65
Lampiran 8. Tabel Pengolahan Uji Reliabilitas	69
Lampiran 9. Soal kuesioner Responden.....	67
Lampiran 10. Silbus TPPM Kelas X.....	71
Lampiran 11. Standar Kurikulum 2013 TAV	74

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyawati, N. (2004). *Peningkatan Keterampilan proses dan Hasil Pembelajaran Dekorasi kue melalui Metode Demonstrasi dan Media Jobsheet Mahasiswa Jurusan PKK IKIP Negeri Singaraja*. No.1 Tahun XXXVII. Hlm.154-166
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Arin, Dwi. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Berbasis Adobe Flash CS6 Pada Kompetensi Jurnal Penyesuaian Untuk Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Tempel*. Universitas Negeri Yogyakarta: Skripsi
- Bagus, I. G., & Destiyanto, M. (2012). *Pengaruh Penggunaan Jobsheet Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik Pada Mata Diklat Praktik Las Dasar Di Smk Negeri 2 Klaten*. Klaten
- Dadek Arywiantari. (2015). *Pengembangan Multimedia Interaktif Model 4D Pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 Singaraja*. e-Journal Edutech. Universitas Pendidikan Ganesha; Vol: 3 No.1
- Depdiknas. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan.
- Fathurochman, Edwin. (2012). *Pengaruh Jobsheet Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mada Pelajaran Pembubutan di SMK Nasional Berbah*. Skripsi. Universitas Yogyakarta
- Gunawan, G., Harjono, A., & Sutrio, S. (2017). *Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Konsep Listrik bagi Calon Guru*. Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi, 1(1), 9. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i1.230>
- Husamah. (2013). *Pembelajaran Luar Kelas Outdoor Learning*. Buku Ajar, 1–128.
- Indriana, D. (2011). *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta : Diva Press
- Ridho Muhammad Fikri, 2020
PENGEMBANGAN JOBHEET MATA PELAJARAN TEKNIK PEMROGRAMAN MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER (TPMM) BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PROGRAM STUDI TEKNIK AUDIO VIDEO KELAS X SMK NEGERI 4 BANDUNG.
Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Putri, Intan. (2018). *Rancangan Jobsheet Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Gambar Teknik Siswa Kelas X Dpib Cived*. ISSN 2302-3341.
- Kemendikbud. (2014). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Pusat Pengembangan Profesi Pendidik: Jakarta
- Komisia, Faderia. (2019). *Pelatihan Praktikum IPA Terpadu Dengan Memanfaatkan Bahan-Bahan Sekitar Lingkungan Bagi Guru-Guru IPA SMP Kota Kupang*. Jurnal Kolutus. Vol.2 No.2. e-ISSN: 2620-6285
- Kompas. (2020, Juni 24). *Update: Total Ada 49.009 Kasus Covid-19 di Indonesia*. Retrieved from Kompas.com: <https://nasional.kompas.com/read/2020/06/24/15400941/update/-total-ada-49009-kasus-covid-19-di-indonesia-tambah-1113?page=all>
- Kuesaeri, Suprananto. (2012). *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. a Graha Ilmu: Yogyakarta
- Khuzaeni Nanang. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash CS6 pada Materi Segiempat dan Segitiga*. Yogyakarta; Universitas Mercu Buana. Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional.
- Lestari. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademi Permata
- Maesaroh, Siti. (2013). *Peranan Metode Pembelajaran Terhadap Minat Dan Prestasi Belajar Pendidikan Agama Islam*. Islam Pos 150-168
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning 1st Edition Cambridge : Cambridge University Press*.
- Mulyana, M. I., Sumardi, K., Berman, E. T., & Indonesia, U. P. (2019). *Pengembangan Jobsheet Mata Pelajaran Sistem Instalasi Tata Udara*. Journal of Mechanical Engineering Education, 6(2), 267–274.
- Mustaqim, Yuniarti, Sudarmanto. (2015). *Pengembangan Modul Praktikum Berbasis Multimedia Interaktif Pada Praktikum Elektronika Dasar I Materi*
 Ridho Muhammad Fikri, 2020
PENGEMBANGAN JOBHEET MATA PELAJARAN TEKNIK PEMROGRAMAN MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER (TPMM) BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PROGRAM STUDI TEKNIK AUDIO VIDEO KELAS X SMK NEGERI 4 BANDUNG.
 Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dioda II Mahasiswa Pendidikan Fisika UIN Walisongo Tahun 2015. UIN Walisongo

- Nandi, N. (2016). *Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Geografi Di Persekolahan.* Jurnal Geografi Gea, 6(2).
- Nurul M S. (2017). *Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran.* Procceding Biology Education Conference; Vol 14.No 1. p-ISSN 2528-5742.
- Novitasari, D. (2016). *Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.* FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika, 2(2), 8.
- Prastowo, Andi. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif.* Jogjakarta : Diva Press
- Zaki, M. (2013). *Pengembangan Jobsheet Berliterasi Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran.* 154–159.
- Rumansyah, Muhammad. (2016). *Perbedaan Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Modul Interaktif dan Modul Konvensional Terhadap Pemahaman Konsep IPA*
- Ridho, Yuan (2016). *Pengembangan Jobsheet Sebagai Sumber Belajar Praktik Teknik Pengukuran kelas X Teknik Permesinan di SMK Muhammadiyah 1 Salam.* Skripsi, Yogyakarta.
- Sekitar, M. B., Bagi, L., Smp, G. I. P. A., Kotakupang, D. I., Pd, I. B. S., Pd, M., & Jemamu, I. (2019). *Jurnal koulutus 71.* 2(September), 71–80.
- Solikhuddin, A. (2017). *Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Praktikum Sistem Lampu Kepala.* UNNES.
- Soepomo, P. (2014). *Aplikasi Multimedia Sebagai Media Informasi Pada.* 2, 1039-1050.

- Sugiyono. (2013b). *Metoda Penelitian Manajemen*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2013a). *Metoda Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan RnD*. Bandung. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015e). *Metoda Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan RnD*. Bandung. Alfabeta.
- Talizaro. (2018). *Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa*. Jurnal Komunikasi Pendidikan. Vol.2(2). STT Kadesi Yogyakarta.
- Tamariska. (2020, Juli 8). *Psikologi Pendidikan Tentang Metoda belajar dan Usia anak*. (online) Dunia Psikologi: http://tamariskagurusinga.com/2017/03/psikologi-pendidikan-tentang-metode_18.html?m=1
- Tarigan, D. & Siagian, S. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pembelajaran Ekonomi*. Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan, 2(2). 187-200. <https://doi.org/10.24114/jtikp.v2i2.3295>
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development for Teacher of Exceptional Childern*. Bloomington: Indiana University.
- Triana, A. (2016). *Pengembangan Jobsheet Pada Mata Pelajaran Praktik Kerja Batu Untuk Siswa Kelas Xi Bbt Smk Negeri 1 Madiun*. Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan, 3(3/JKPTB/16).
- Trianto. (2007). *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktik*. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana