

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS
ANDROID UNTUK MEMFASILITASI SISWA DALAM
PEMBELAJARAN CNC BUBUT**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana
Pendidikan Teknik Mesin Konsentrasi Produksi dan Perancangan



Oleh
Luthfi Dhiya' Ghiffari
E.0551.1604491

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS
ANDROID UNTUK MEMFASILITASI SISWA DALAM
PEMBELAJARAN CNC BUBUT**

Oleh
Luthfi Dhiya' Ghiffari

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Luthfi 2023
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian, dengan
dicetak ulang, *difotocopy*, atau cara lainnya tanpa izin penulis.

HALAMAN PENGESAHAN


Luthfi Dhiya' Ghiffari

E.0551.1604491

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS
ANDROID UNTUK MEMFASILITASI SISWA DALAM
PEMBELAJARAN CNC BUBUT**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

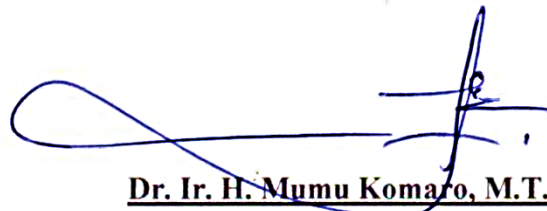
Pembimbing I,



Dr. Yayat, M.Pd.

NIP. 19680501 199302 1 001

Pembimbing II,

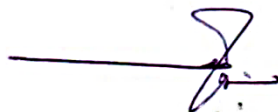


Dr. Ir. H. Mumu Komaro, M.T., IPU.

NIP. 19660503 199202 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin,



Dr. Yayat, M.Pd.

NIP. 19680501 199302 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID UNTUK MEMFASILITASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN CNC BUBUT**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2023



Luthfi Dhiya' Ghiffari

NIM. 1604491

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID UNTUK MEMFASILITASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN MESIN BUBUT CNC**”. Laporan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Mesin dari Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penelitian dilakukan untuk menghasilkan Multimedia Interaktif CNC, mengetahui kelayakan dari Multimedia Interaktif CNC berbasis Android, dan mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan Multimedia Interaktif CNC berbasis Android. Penulis sudah menyusun skripsi ini dengan maksimal. Kritik dan saran yang membangun akan penulis terima sebagai bahan perbaikan dan untuk menambah wawasan di kemudian hari. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memenuhi maksud dan tujuannya, serta dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca umumnya.

Bandung, Agustus 2023

Penulis,



Luthfi Dhiya' Ghiffari

NIM. 1604491

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada proses penyelesaian skripsi ini, banyak pihak yang telah terlibat membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kelancaran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
2. Ibu saya, Nurwati; Ayah saya, Yusron S,T.; Adik saya, Faris Dhiya' Mauludi yang telah memberikan dukungan moril maupun materil, do'a dan kasih sayang yang tiada hentinya kepada penulis untuk meyelesaikan skripsi ini.
3. Anggota keluarga besar yang lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.
4. Yth. Dr. Yayat, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.
5. Yth. Dr. Yayat, M.Pd. selaku Dosen pembimbing I yang telah memberikan saran, motivasi, dorongan dan meluangkan banyak waktu serta membimbing dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Yth. Dr. Ir. H. Mumu Komaro, M.T., IPU. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan saran dan meluangkan banyak waktu serta membimbing dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Yth. Dr. Iwa Kuntadi, M.Pd. selaku dosen wali saya yang telah memberikan saran dalam membantu proses perkuliahan.
8. Seluruh jajaran Dosen dan Staf Kependidikan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia.
9. Serta teman-teman angkatan yang lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.
10. Guru dan Siswa SMK Negeri 2 Kota Bandung yang terlibat dalam pengambilan data penulis.
11. Pihak-pihak lain yang telah membantu, yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna dan memberikan nilai tambah dalam wawasan bagi semua pihak yang membacanya. Terima kasih.

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID UNTUK MEMFASILITASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN CNC BUBUT

**Luthfi Dhiya' Ghiffari/NIM.1604491
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin
FPTK, Universitas Pendidikan Indonesia**

ABSTRAK

Pembelajaran pemrograman mesin bubut CNC yang dilakukan selama ini menggunakan media pembelajaran berupa media cetak. Apabila hanya menggunakan media cetak, pergerakan alat potong berdasarkan kode perintah sulit dipahami oleh siswa karena sulit memvisualisasikannya. Untuk mengatasi masalah tersebut dalam penelitian ini dibuat media pembelajaran Multimedia Interaktif berbasis Android. Tujuan penelitian ini menghasilkan media pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran, mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran, dan menganalisis peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM. Metode pengembangan media menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 langkah yaitu, *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Adapun implementasi media pembelajaran menggunakan metode pre eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Kelayakan media dan respon pengguna terhadap media pembelajaran diperoleh menggunakan angket, dan peningkatan hasil belajar diukur berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan N-Gain. Berdasarkan hasil pengujian ahli materi dan ahli media diperoleh bahwa media pembelajaran yang dibuat dinyatakan sangat layak baik oleh ahli materi dan ahli media. Penggunaan Multimedia Interaktif ini juga direspon sangat baik oleh pengguna (siswa). Penggunaan Multimedia Interaktif dalam pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar siswa dengan kategori sedang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Multimedia Interaktif yang dibuat layak untuk digunakan pada proses pembelajaran mata pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 2 Kota Bandung.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, kelayakan, respon, dan hasil belajar

**DESIGN AND BUILD ANDROID-BASED LEARNING INTERACTIVE
MULTIMEDIA TO FACILITATE STUDENTS ON CNC LATHE TOPIC**

**Luthfi Dhiya' Ghiffari/NIM.1604491
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin
FPTK, Indonesian University of Education**

ABSTRACT

The CNC lathe programming learning that has been carried out uses by learning media of printed media. When using only printed media, the movement of cutting tools based on command codes is difficult for students to understand because it is difficult to visualize them. To overcome this problem, Android-based Interactive Multimedia was created. The purpose of this study is to produce learning media that are suitable, to determine students responses, and to analyze the improvement of students learning outcomes in NC/CNC and CAM Machining Techniques subjects. The media development method follows the steps of Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation (ADDIE). The implementation of learning media used a pre-experimental method with a one group pretest-posttest design. Media feasibility and user response were obtained using questionnaires, and improved learning outcomes were measured based on pretest and posttest results using N-Gain. Based on the testing results of material experts and media experts, it was found that the learning media made were declared very feasible. Interactive Multimedia was also responded positively by users (students). The use of Interactive Multimedia in learning can improve the learning outcomes of students in the medium category. Thus, that the Interactive Multimedia is suitable for use in the learning process of NC/CNC and CAM Machining Techniques at SMK Negeri 2 Bandung.

Keywords: *Interactive Multimedia, feasibility, response, and learning outcomes*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Struktur Organisasi.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Media Pembelajaran	8
2.1.1 Pengertian Media	8
2.1.2 Fungsi Media Pembelajaran.....	8
2.1.3 Manfaat Media Pembelajaran	9
2.1.4 Jenis Media Pembelajaran.....	11
2.1.5 Pemilihan Media	12
2.2 Teori <i>Dale's Cone of Experience</i>	14
2.3 Mesin CNC.....	16
2.3.1 Pemrograman Mesin Bubut CNC	17
2.3.2 Siklus Pemrograman CNC	17
2.4 Mata Pelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM.....	17
2.5 Penelitian yang Relevan	18
2.6 Kerangka Berpikir	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	23

3.1	Desain Penelitian	23
3.1.1	Konsep Dasar ADDIE.....	24
3.2	Lokasi Penelitian	25
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	26
3.4	Teknik Pengumpulan Data	26
3.4.1	Observasi (Pengamatan).....	26
3.4.2	Angket.....	27
3.5	Instrumen Penelitian.....	28
3.5.1	Lembar <i>Judgement</i>	28
3.5.2	Angket.....	30
3.5.3	Soal Tes.....	31
3.6	Prosedur Penelitian.....	32
3.7	Analisis Instrumen.....	34
3.8	Analisis Data	39
3.8.1	Analisis Data Hasil Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi.....	39
3.8.2	Analisis Data Angket Responden.....	39
3.8.3	Analisis Data Soal.....	40
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Temuan.....	41
4.1.1	Proses Pengembangan Multimedia Interaktif	41
4.1.2	Uji Kelayakan Multimedia Interaktif	49
4.1.3	Hasil Belajar Siswa	51
4.2	Pembahasan	54
4.2.1	Media Pembelajaran Yang Dihasilkan.....	54
4.2.2	Kelayakan Media	54
4.2.3	Hasil Belajar Siswa	55
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....		58
5.1.	Kesimpulan.....	58
5.2.	Rekomendasi	58
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN.....		63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Media Sekunder	14
Tabel 2. 2 Penelitian yang Relevan.....	18
Tabel 3. 1 Tahapan Pengumpulan Data	27
Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian Skor.....	28
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi.....	29
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media	29
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen untuk Responden.....	30
Tabel 3. 6 Kisi-kisi Soal Tes	31
Tabel 3. 7 Kriteria Validitas Soal.....	34
Tabel 3. 8 Hasil Uji Validitas Soal	35
Tabel 3. 9 Kriteria Reliabilitas Soal.....	36
Tabel 3. 10 Hasil Uji Reliabilitas Soal.....	36
Tabel 3. 11 Indeks Daya Pembeda Butir Soal.....	37
Tabel 3. 12 Indeks Kesukaran Soal.....	38
Tabel 3. 13 Kriteria Interpretasi Penilaian Media Pembelajaran	39
Tabel 3. 14 Persentase Penilaian Respon Siswa	40
Tabel 3. 15 Kriteria N-Gain	40
Tabel 4. 1 Hasil Evaluasi	48
Tabel 4. 2 Hasil Pengolahan Data Judgement Ahli Materi.....	49
Tabel 4. 3 Hasil Pengolahan Data Judgement Ahli Media	50
Tabel 4. 4 Hasil Data Pretest, Posttest, dan N-Gain.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Edgar Dale's Cone	14
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	22
Gambar 3. 1 Analisis ADDIE	23
Gambar 3. 2 Diagram Alir Pengembangan Media.....	33
Gambar 3. 3 Diagram Indeks Daya Pembeda Soal	37
Gambar 3. 4 Diagram Tingkat Kesukaran Soal	38
Gambar 4. 1 Diagram Alir Proses Rancangan Media Pembelajaran	43
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Utama.....	47
Gambar 4. 3 Tampilan Isi Materi	47
Gambar 4. 4 Daerah Kelayakan Media Pembelajaran Hasil Judgement Ahli Materi	50
Gambar 4. 5 Daerah Kelayakan Media Pembelajaran Hasil Judgement Media ...	51
Gambar 4. 6 Diagram Hasil Belajar Siswa	55
Gambar 4. 7 Diagram Hasil Respon Siswa.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. SK Pembimbing I
- Lampiran 2. SK Pembimbing II
- Lampiran 3. Hasil *Judgement* Ahli Materi 1
- Lampiran 4. Hasil *Judgement* Ahli Materi 2
- Lampiran 5. Hasil *Judgement* Ahli Media 1
- Lampiran 6. Hasil *Judgement* Ahli Media 2
- Lampiran 7. Instrumen Angket Responden
- Lampiran 8. Hasil Pengolahan Data Respon Siswa
- Lampiran 9. Hasil Pengolahan Data Daya Pembeda Soal
- Lampiran 10. Hasil Pengolahan Data Tingkat Kesukaran Soal
- Lampiran 11. Hasil Pengolahan Data *Pretest*
- Lampiran 12. Hasil Pengolahan Data *Posttest*
- Lampiran 13. Proses Perancangan Desain *Storyboard*
- Lampiran 14. Proses Perancangan *User Interface*
- Lampiran 15. Proses Pengembangan Media
- Lampiran 16. *Link* Aplikasi Multimedia Interaktif CNC
- Lampiran 17. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian
- Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 19. RPP

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, N. H. (2016). *Pengembangan Modul Pembelajaran Inventor Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) di SMK Muhammadiyah 1 Bantul*. Yogyakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Anderson. (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy Of Educational Of Objectives (Rev.ed)*. New York: Addison Wesley.
- Anggraeni, N. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS5 untuk SMK Kelas XI Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran pada Kompetensi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arif, A., & Mukhaiyar, R. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Muhammadiyah 1 Padang. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasi)*, 06(2), 114-119. doi: <https://doi.org/10.24036/jtev.v6i1.107717>
- Arikunto. (2011). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Armawi, S. A. (2018). *Pendayagunaan Multimedia Dalam Pengajaran Bahasa Arab*. Jurnal Al Mabhats.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asyhar, R. (2011). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science Business Media, LLC.
- Dale, E. (1969). *Audio-visual Methods in Teaching (3rd Edition)*. New York: Dryden Press.
- Djamarah, S. B. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Asdi Mahasatya.
- Fatmawati, S. (2015). *Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash CS6 pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Hidayah Semarang*. (Skripsi): Universitas Negeri Semarang.
- Fauzan, A. (2011). *Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Perakitan Komputer untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Febriansyah, R. (2013). *Penggunaan Multimedia Model Tutorial untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Dasar Pengenalan Program Inventor Mata Pelajaran CAD*, (Skripsi). Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Gerlach, V. S. (1971). *Teaching and Media*. New Jersey: Ptience-Hall.

- Hackbarth, S. (1996). *The Educational Technology Handbook*. Englewood Cliffs. New Jersey: Educational Technology Publications Inc.
- Hake, R. R. (2002). Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High-school Physics, and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization. *In Physics Education Research Conference*, 1-14.
- Handayani, T. (2017). *Peningkatan Keterampilan Bermain Drama Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Melalui Model Role Playing Berbantuan Multimedia Kelas V SDN 01 Rajekwesi Jepara*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNISSULA.
- Harahap, A. H. (2010). *Perancangan Aplikasi Pengajaran Berbantuan Komputer Berbasis Multimedia Tentang Momentum Linear pada Pelajaran Fisika SMA*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Ilmiani, A. M., Ahmadi, Rahman, N. F., & Rahmah, Y. (2020). Multimedia Interaktif Untuk Mengatasi Problematika Pembelajaran Bahasa Arab. *Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Bahasa Arab*, 8(1), 17-32. doi: <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/id/eprint/2613>
- Januszewski, & M. (2008). *Educational Technology, Englewood: A Definition with Commentary*. New York: Tatlor and Francis Group-lawrence Erlbaum.
- Kemp, J. E. (1985). *Planning and Producing Audio Visual Material*. New York: Mac Graw Hill Book Company Inc.
- Kurniawati, I. D., & Nita, S. (2017). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68-75. doi: <http://doi.org/10.25273/doubleclick.v1i2.1540>
- Mastari, M. &. (2012). *Pengantar Metode Penelitian*.
- Mulyantiningsih, E. (2011). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nambiar, D. (2020). The Impact of Online Learning during COVID-19: Student's and Teacher's Perspective. *The International Journal of Indian Psychology*, 8(2), 783-793.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Kosnep Matematis Siswa. *FIBONACCI Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 2(2), 8-18. doi: <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- Prayogo, S. W. (2012). Keefektifan Penggunaan Media Animasi Macromedia Flash Pada Materi Kompresor. *Automotive Science adn Education Journal*, 1(1).
- Purwanto, N. (2013). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Putra, R. (2019). *Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM*. Surakarta: CV. Mediatama.

- Qistina, M., Alpusari, M., Noviana, E., & Hermita, N. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Kelas IVC SD Negeri 034 Taraibangun Kabupaten Kampar. *PRIMARY: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 161-172. doi: <http://dx.doi.org/10.33578/jpkip.v8i1.7649>
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rustaman, N. (2001). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: Imperial Bakti Utama.
- Sadiman, A. S. (2011). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT. Alfabet.
- Sukiyasa, K. &. (2013). Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa Materi Sistem Kelistrikan Otomotif. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 126-137.
- Sumbodo, W. (2008). *Teknik Produksi Mesin Industri Jilid 2*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Surya. (2003). *Psikologi Pembelajaran dan Pengajaran*. Bandung: Yayan Bhakti Winaya.
- Sutarti, T. &. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Yayat. (2009). *Pengenalan dan Pemrograman CNC*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Zaini, M. S., & Nugraha, J. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Premiere Pro Pada Kompetensi Dasar Mengelola Kegiatan Humas Kelas XI Administrasi Perkantoran du SMK Negeri 2 Buduran Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 349-361. doi: <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p349-361>