

**PENERAPAN APLIKASI MESIN BUBUT SIMULATOR UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN
TEKNIK PEMESINAN BUBUT DI SMKN 2 GARUT**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Oleh:

Aan Kurnia

NIM. 2001160

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2024

**PENERAPAN APLIKASI MESIN BUBUT SIMULATOR UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN
TEKNIK PEMESINAN BUBUT DI SMKN 2 GARUT**

Oleh
Aan Kurnia
NIM. 2001160

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri

@Aan Kurnia 2024
Universitas Pendidikan Indonesia
2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan cetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa seizin dari penulis

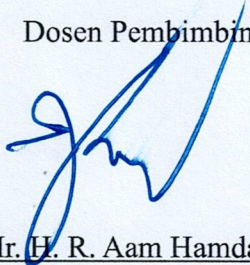
LEMBAR PENGESAHAN

AAN KURNIA NIM.2001160

PENERAPAN APLIKASI MESIN BUBUT SIMULATOR UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN
TEKNIK PEMESINAN BUBUT DI SMKN 2 GARUT

Disetujui dan disahkan oleh:

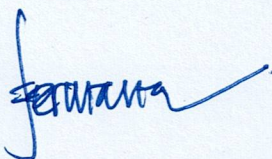
Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. H. R. Aam Hamdani, M.T., IPM

NIP. 19660111 199101 1 001

Dosen Pembimbing II



Drs. H. Enda Permana, M.Eng

NIP. 19630913 1989903 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Yayat, M.Pd

NIP. 19680501 199302 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Penerapan Aplikasi Mesin Bubut Simulator untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMKN 2 Garut” ini beserta seluruh isinya adalah hasil karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat. Saya siap menerima risiko atau sanksi yang diberikan jika ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau adanya klaim dari pihak lain mengenai keaslian karya saya.

Bandung, Agustus 2024



Penulis

Handwritten signature of Aan Kurnia in blue ink.

Aan Kurnia

NIM. 2001160

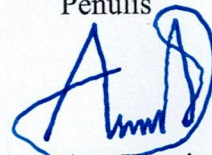
KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penerapan Aplikasi Mesin Bubut Simulator untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMKN 2 Garut" tepat waktu. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, para sahabat, dan seluruh umatnya.

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia. Dalam proses penyusunannya, penulis menghadapi berbagai tantangan dan hambatan. Namun, berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, skripsi ini akhirnya dapat diselesaikan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan karya tulis ini di masa mendatang. Atas segala perhatian dan kerja samanya, penulis mengucapkan terima kasih.

Bandung, Agustus 2024

Penulis



Aan Kurnia

NIM. 2001160

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan berkah-Nya, sehingga saya diberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Aplikasi Mesin Bubut Simulator untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMKN 2 Garut”.

Kesempurnaan dalam setiap karya adalah hal yang sulit dicapai. Dalam menyusun skripsi ini, saya menghadapi berbagai tantangan dan kendala. Namun, berkat dukungan dan dorongan dari berbagai pihak, skripsi ini akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada kedua orang tua tercinta, ucapan terima kasih yang paling tulus saya sampaikan. Terima kasih atas segala doa, dukungan, dan kasih sayang yang tiada henti. Tanpa bimbingan, pengorbanan, dan motivasi dari Ayah dan Ibu, saya tidak akan dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada saya mendapat balasan yang berlipat dari Allah SWT.
2. Kepada adik-adik tercinta, ucapan terima kasih yang tulus saya sampaikan. Terima kasih atas dukungan, semangat, dan pengertian yang telah kalian berikan selama saya menyelesaikan skripsi ini. Kehadiran dan dorongan kalian sangat berarti bagi saya, dan saya berharap bisa menjadi teladan yang baik bagi kalian. Semoga kita selalu saling mendukung dan meraih kesuksesan bersama.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. H. R. Aam Hamdani, M.T., IPM selaku dosen pembimbing I, yang telah meluangkan begitu banyak waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing serta memberikan masukan, motivasi, dan pengingat sepanjang penulisan skripsi ini.
4. Bapak Drs. H. Enda Permana, M.Eng selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan begitu banyak waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing serta memberikan masukan, motivasi, dan pengingat sepanjang penulisan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Yayat, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin di Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas Pendidikan Indonesia.

6. Seluruh dosen dan staf administratif Program Studi Pendidikan Teknik Mesin di Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas Pendidikan Indonesia.
7. Kepala Sekolah, Guru dan TU SMKN 2 Garut yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pengumpulan data penelitian.
8. Bayu Wahyudin dan Amel Apriliani Fajriah yang selalu membantu dan memberikan support kepada saya selama menyelesaikan skripsi ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada saya selama menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga semua bantuan, dukungan, dan bimbingan yang telah diberikan kepada saya, baik secara langsung maupun tidak langsung, mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan.

ABSTRAK

PENERAPAN APLIKASI MESIN BUBUT SIMULATOR UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN BUBUT DI SMKN 2 GARUT

Aan Kurnia¹, Aam Hamdani², Enda Permana³

Universitas Pendidikan Indonesia

Jl. Dr. Setiabudi No.229 Bandung 40154

aankurnia@upi.edu

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kategori peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan aplikasi mesin bubut simulator dan mengetahui respons siswa terhadap penggunaan aplikasi mesin bubut simulator. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *pre-experimental* dengan desain *one group pretest-posttest design*, dan *Purposive sampling* dilakukan untuk memilih 35 sampel dari siswa kelas XI Teknik Pemesinan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pretest tidak ada siswa yang mencapai nilai KKM, sedangkan setelah diberikan perlakuan penggunaan aplikasi mesin bubut simulator, pada saat di posttest 97% siswa berhasil memperoleh nilai di atas KKM. Rata-rata peningkatan kemampuan siswa setelah menggunakan aplikasi mesin bubut simulator, diukur dengan N-gain, adalah 0,735 yang tergolong dalam kategori "Tinggi". Respons siswa terhadap penggunaan aplikasi mesin bubut simulator masuk dalam kategori "Sangat Baik". Dengan demikian, aplikasi mesin bubut simulator dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut.

Kata Kunci: Media pembelajaran, mesin bubut simulator, hasil belajar, respons

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF LATHE MACHINE SIMULATOR APPLICATION TO IMPROVE STUDENTS LEARNING OUTCOMES IN LATHE MACHINE SUBJECTS AT SMKN 2 GARUT

Aan Kurnia¹, Aam Hamdani², Enda Permana³

Indonesian University of Education

Jl. Dr. Setiabudi No.229 Bandung 40154

aankurnia@upi.edu

This study aims to determine the category of improvement in student learning outcomes after using the simulator lathe application and determine student responses to the use of simulator lathe applications. The research method used in this research is pre-experimental with a one group pretest-posttest design, and Purposive sampling was carried out to select 35 samples from students of class XI Machining Engineering. The results showed that in the pretest there were no students who reached the KKM score, while after being given the treatment of using the simulator lathe application, at the posttest 97% of students managed to get a score above the KKM. The average improvement in students' abilities after using the simulator lathe application, measured by N-gain, is 0.735 which is classified in the "High" category. Students' responses to the use of the simulator lathe application fall into the "Very Good" category. Thus, the simulator lathe application can be used as a learning media in lathe machining engineering subjects.

Keywords: Learning media, lathe simulator, learning outcomes, response.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Media Pembelajaran.....	5
2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	5
2.1.2 Fungsi Media Pembelajaran.....	5
2.1.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran	6
2.1.4 Manfaat Media Pembelajaran	9
2.1.5 Media Pembelajaran Simulator.....	10
2.2 Simulator Mesin Bubut	10
2.3 Hasil Belajar.....	17
2.3.1 Pengertian Hasil Belajar.....	17
2.3.2 Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	18
2.4 Penelitian Terdahulu.....	23
2.5 Kerangka Berpikir.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Desain Penelitian.....	27

3.2 Tempat Penelitian	27
3.3 Populasi dan Sampel	28
3.3.1 Populasi	28
3.3.2 Sampel	28
3.4 Prosedur penelitian	29
3.5 Instrumen Penelitian	30
3.5.1 Tes	30
3.5.2 Angket Respons Siswa	30
3.6 Analisis Instrumen Penelitian	31
3.6.1 Uji Validitas	31
3.6.2 Uji Reliabilitas	31
3.6.3 Uji Tingkat Kesukaran	32
3.6.4 Daya Beda	33
3.7 Teknik Analisis Data	33
3.7.1 Analisis Data Hasil Belajar	33
3.7.2 Analisis Data Respons Siswa	34
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Temuan Penelitian	35
4.1.1 Hasil Belajar	35
4.1.2 Respons Pengguna	36
4.2 Pembahasan	36
4.2.1 Pembahasan Hasil Belajar	36
4.2.2 Pembahasan Respons Pengguna	38
BAB V KESIMPULAN, IMPILKASI, DAN REKOMENDASI	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Implikasi	40
5.3 Rekomendasi	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Menu Utama	11
Gambar 2. 2 Tombol-tombol sisi kiri atas layar	12
Gambar 2. 3 Tombol-tombol sisi kanan atas layar	13
Gambar 2. 4 Tombol-tombol kiri bawah layar	13
Gambar 2. 5 Tombol-tombol kanan bawah layar	14
Gambar 2. 6 Bagian-bagian mesin bubut	14
Gambar 2. 7 Keterangan Bagian-bagian mesin bubut	15
Gambar 2. 8 Halaman pekerjaan	15
Gambar 2. 9 Panel kontrol benda kerja	16
Gambar 2. 10 Panel kontrol alat potong di eretan	16
Gambar 2. 11 Panel kontrol di kepala lepas	17
Gambar 2. 12 Layar kontur benda kerja	17
Gambar 2. 13 Kerangka Berpikir	26
Gambar 3. 1 Design penelitian	27
Gambar 3. 2 Prosedur penelitian	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil Belajar Ujian Tengah Semester.....	2
Tabel 3. 1 Jumlah Siswa.....	28
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	30
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Respons Siswa.....	30
Tabel 3. 4 Kategori Uji Reliabilitas.....	32
Tabel 3. 5 Kategori Tingkat Kesukaran.....	32
Tabel 3. 6 Kategori Daya Pembeda.....	33
Tabel 3. 7 N-Gain.....	33
Tabel 3. 8 Skala Likert.....	34
Tabel 3. 9 Kategori Respons.....	34
Tabel 4. 1 Hasil Belajar Siswa.....	35
Tabel 4. 2 Hasil Uji N-Gain.....	35
Tabel 4. 3 Hasil Respons Pengguna.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Pembelajaran.....	47
Lampiran 2. Surat Tugas Pembimbing 1.....	54
Lampiran 3. Surat Tugas Pembimbing 2.....	55
Lampiran 4. Lembar Soal Pretest dan Posttest	56
Lampiran 5. Surat Penelitian dari Fakultas	60
Lampiran 6. Surat Bukti Penelitian dari Sekolah.....	61
Lampiran 7. Hasil Uji Validitas Soal.....	62
Lampiran 8. Hasil Uji Reliabilitas Soal	75
Lampiran 9. Hasil Uji Kesukaran.....	76
Lampiran 10. Hasil Uji Daya Beda	77
Lampiran 11. <i>Rtabel</i>	78
Lampiran 12. Data Hasil Pretest, Posttest dan N-Gain	79
Lampiran 13. Rekap Hasil Respons Siswa	80
Lampiran 14. Dokumentasi.....	81

DAFTAR PUSTAKA

- Abizar, H., Fawaid, Moh., Nurhaji, S., & Pambudi, A. R. (2020). Efektivitas Pembelajaran Praktik CNC Menggunakan Swansoft Simulator pada Keaktifan Belajar Siswa. *Taman Vokasi*, 8(1), 36. <https://doi.org/10.30738/jtv.v8i1.7619>
- Aditya, T., Sudrajat, A., & Sumantri, M. S. (2021). The Development of Interactive Multimedia Based on the Quiz Education Game on the Content of IPS Learning in Basic Schools. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 8(4), 654. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v8i4.2627>
- Alfiana, I., & Purbawanto, D. S. (2021). Media Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia dengan Pemanfaatan Augmented Reality Berbasis Android. *Edu Elekrika Journal*, 10(2), 35–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/eej.v10i2.51791>
- Alti, R. M., Anasi, P. T., Silalahi, D. E., Fitriyah, L. A., Hasanah, H., Akbar, Muh. R., Arifianto, T., Kamaruddin, I., Herman, Malahayati, E. N., Sri Hapsari, Winda Jubaidah, Wanda Nugroho Yanuarto, Rifka Agustianti, & Andri Kurniawan. (2022). *MEDIA PEMBELAJARAN EKSEKUTIF TEKNOLOGI* (T. P. Wahyuni, Ed.). PT. Global Eksekutif Teknologi. www.globaleksekutifteknologi.co.id
- Amalia, F. P., Aulia, V. D., & Sutriyani, W. (2022). Peran Model Pembelajaran NHT Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Dalam Materi Satuan Berat SD. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 2(2), 240–248. <https://doi.org/https://doi.org/10.29103/jpmm.v2i2.7466>
- Ardiansyah, Ristina, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal Pendidikan Islam*. <http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan>
- Ardianto, D., Helmi, N., & Indrawan, E. (2021). Efektivitas Penggunaan CNC Simulator untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Pembelajaran Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM Kelas XII SMK Negeri 1 Bukittinggi. *VOMEK*, 3(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/teknik%20mesin.v10i2.19828>
- Asnawati, Y., Uin, P., Malik, M., & Malang, I. (2023). Pengembangan Media Vidio Animasi Berbasis Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *JIE : Journal of Islamic Education*, 9. <https://doi.org/10.24071/snfkip.2018.20>
- Fathurrahman, A., Yusuf, A. E., & Harijanto, S. (2019). Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Melalui Peningkatan Kompetensi Pedagogik dan Teamwork.

- Jurnal Manajemen Pendidikan*, 7(2), 843–850.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33751/jmp.v7i2.1334>
- Firmansyah, D., Pasim Sukabumi, S., & Al Fath Sukabumi, S. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114. <https://doi.org/10.55927>
- Karo-Karo, I. R., & Rohani. (2018). Manfaat Media Dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan & Matematika*, 7(1).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1778>
- Kharissidqi, M. T., & Firmansyah, V. W. (2022). Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran yang Efektif. *Indonesian Journal Of Education And Humanity*, 2(4). <http://ijoehm.rcipublisher.org/index.php/ijoehm/article/view/34>
- Kristanto, A. (2016). *MEDIA PEMBELAJARAN*. Bintang Sutabaya.
- Kurniawan, I. R., & Sutopo. (2022). Efektivitas Aplikasi Simulator CNC Bubut Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMK N 3 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin Volume*, 10(2), 153–158.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21831/teknik%20mesin.v10i2.19828>
- Maekawa, M. S., Hundzinski, L. N., Chandrahara, S., Tajima, S., Nakai, S., Miyazaki, Y., & Okawa, K. (2021). Design of a Social Media Simulator as a Serious Game for a Media Literacy Course in Japan. *International Conference on Computer Supported Education, CSEDU - Proceedings, 1*, 392–399.
<https://doi.org/10.5220/0010499903920399>
- Ma'rufiati, T., Estriyanto, Y., Siswandari, & Tri Cahyono, B. (2024). The Use of Android-Based CNC Simulator Media On the Learning Achievement of Vocational High School. *Indonesian Journal of Learning and Instructional Innovation*, 2(1), 2686–0112. <https://journal.uns.ac.id/ijolii>
- Muharom, N. I. Al, Suarna, N., & Dana, R. D. (2024). Usability Testing pada Aplikasi Kas Berbasis Android dan Teknologi Api Menggunakan Metode System Usability Scale. *Jurnal Informatika Terpadu*, 10(1), 73–82.
<https://doi.org/https://doi.org/10.54914/jit.v10i1.1099>
- Ningkrum, I., Riswari, L. A., & Najikhah, F. (2024). Pengembangan Aplikasi Android Guizzer sebagai Media Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(3).
<https://doi.org/10.14421/njpi.2024.v4i3-15>
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri Kohod III. *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 243–255.
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>

- Oktavia, M., Prasasty, A. T., & Isroyati. (2019). Uji Normalitas Gain Untuk Pemantapan dan Modul Dengan One Group Pre And Post Test. *Simposium Nasional Ilmiah Dengan Tema: (Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah Melalui Hasil Riset Dan Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(1), 596–601. <https://doi.org/10.30998/simponi.v0i0.439>
- Pramesti, A. D., Masfuah, S., & Ardianti, S. D. (2023). Media Interaktif Nearpod Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(1), 379–385. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4578>
- Rasidi, N. M. M., & Iberahim, S. (2022). Pembelajaran Proses Pemesinan Larik Menggunakan Aplikasi CNC SIMULATOR. *Journal of STEM and Education*, 2(1), 37–48. <https://mmbf.com/ojs/index.php/pkb/article/view/23>
- Roskiana, E., Munawar, W., & Berman, E. T. (2018). Pengembangan Simulator Mikrokomputer Temperatur Kontrol untuk Ketercapaian Hasil Belajar pada Kompetensi Kontrol Otomatik. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 5(1). <https://vm36.upi.edu/index.php/jmee/article/view/12616/7487>
- Salsabila, Y., Aditya, A., Harahap, S., Fitria, N., & Harahap, N. D. (2023). Pengaruh Perkembangan Kemampuan pada Aspek Kognitif, Afektif dan Psikomotorik Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Sains*, 3(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.58432/algebra.v3i1.741>
- Samsudin, M. (2020). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Belajar. *Eduprof: Islamic Education Journal*, 2(2), 162–186. <https://doi.org/10.47453/eduprof.v2i2.38>
- Setiawan, H. R., Rakhmadi, A. J., & Raisal, A. Y. (2021). Pengembangan Media Ajar Lubang Hitam Menggunakan Model Pengembangan Addie. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(2), 112–119. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.2.112-119>
- Son, A. L. (2019). Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal. *Gema Wiralodra*, 10(1), 41–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.31943/gemawiralodra.v10i1.8>
- Subeki, K., Sugiarto, T., Maksum, H., Dani Saputra, H., Hamka Air Tawar, J., & Barat, S. (2024). Pengembangan Simulator Sistem Pengisian IC Regulator sebagai Media Pembelajaran Siswa SMK. *MSI Transaction on Education*, 5, 2721–4893. <https://doi.org/10.46574/mted.v5i1.132>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. CV. Alfabeta.
- Sukarelawan, Moh. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain vs Stacking*. Suryacahya.

- Sukariada, K., Putra, G. J. E., & Purnama, N. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan Media Unity 3D Studi Kasus SD Negeri 4 Padangkerta. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(1), 910–917. <https://doi.org/https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8896>
- Sunarti, I. (2021). Pengaruh Gaya Belajar dan Iklim Sekolah Terhadap Hasil Belajar IPS Terpadu di Kelas VIII SMP Negeri 3 Kuningan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 18(1), 54–64. <https://doi.org/10.25134/equi.v18i01>
- Suparmin, S., Akib, E., & Arief, T. A. (2022). Pengembangan Aplikasi Digital Android sebagai Suplemen Pembelajaran untuk Memahami Topik Materi Ide Pokok pada Siswa Kelas 5. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9410–9421. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.4042>
- Susanto, P. C., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., & Panatap Soehaditama, J. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data. *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 3. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1>
- Suyetno, A., Qolik, A., Sudjono, I., Fauzy, A., & Mesin, J. T. (2022). Pengaruh Penggunaan Simulator CNC Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah CNC Selama Masa Pandemi Covid-19 di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Malang. *Jurnal Teknik Mesin Dan Pembelajaran*, 5, 7–16. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jtmp>
- Tanjung, R. sinar sari, Munajat, M. D. E., & Novianti, E. (2022). Pengaruh Faktor Pendorong dan Penarik Terhadap Keputusan Berkunjung ke Devoyage Bogor. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(7), 7059–7072. <https://doi.org/https://doi.org/10.47492/jip.v3i7.2096>
- Wijayanti, M. D., Muslimah Az-Zahra, H., & Wardhono, W. S. (2022). Perancangan Tampilan Antarmuka Pengguna Aplikasi Web Praktik Kerja Industri (Prakerin) Menggunakan Metode Design Thinking. (Studi Kasus: SMKN 2 Singosari). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(3), 1007–1017. <http://j-ptiik.ub.ac.id>