

**PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
CNC BUBUT**



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di
Departemen Pendidikan Teknik Mesin

Oleh:

Amir Fauzan Nudhiro

1806899

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2025

**PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
CNC BUBUT**

Oleh
Amir Fauzan Nudhiro
NIM. 1806899

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

© Amir Fauzan Nudhiro 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

AMIR FAUZAN NUDHIRO

**PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
CNC BUBUT**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Prof. Dr. Hj. Ida Hamidah, M. Si.

NIP.196809261993032002

Pembimbing II



Dr. Yayat, M.Pd

NIP. 19680501 199302 1 001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Yayat, M.Pd

NIP. 19680501 199302 1 001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amir Fauzan Nudhiro

NIM : 1806899

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Judul Karya : Penerapan Multimedia Interaktif Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi CNC Bubut

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia

Bandung, 20 Agustus 2025



Amir Fauzan Nudhiro

1806899

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Multimedia Interaktif Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi CNC bubut”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana pada program studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam penyelesaian skripsi ini peneliti sadar tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan kali ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang sudah membantu menyelesaikan penelitian skripsi ini.

Peneliti telah menyusun skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Kritik dan saran yang diberikan akan peneliti terima sebagai bahan perbaikan dan menambah wawasan. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi peneliti dan umumnya bagi berbagai pihak yang membacanya.

Bandung, 20 Agustus 2025

Peneliti,

Amir Fauzan Nudhiro

UCAPAN TERIMAKASIH

Proses penyelesaian skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari banyak pihak yang telah terlibat membantu juga memberi masukan kepada peneliti baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dengan segala hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada

1. Allah SWT yang telah memberikan segala kemudahan kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Ibu saya, Titing Rohani; Bapa saya, Tatang Setiawan; keluarga dari peneliti yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi, dan do'a yang tak pernah berhenti kepada penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Ibu Prof. Dr. Hj. Ida Hamidah, M. Si. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, memberikan saran arahan dan masukan serta do'a kepada penyusun untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Yayat, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing selama penyelesaian dan juga memberikan saran arahan masukan, serta do'a kepada penyusun untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Departemen Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri Universitas Pendidikan Indonesia.
6. Liman Di Rachmat, Tazkia Ainun Nabilah yang selalu memberikan masukan, semangat, dan mendukung selama peneliti mengerjakan skripsi ini sampai selesai
7. Siswa kelas XI TPM 2 SMK Merdeka yang bersedia meluangkan waktunya untuk menjadi sampel penelitian.
8. Seluruh Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin 2018 yang telah bersama penulis dari awal perkuliahan dimulai hingga akhir perkuliahan ini.
9. Pihak-pihak lain yang telah membantu, yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

ABSTRAK

Pada pembelajaran teknik pemesinan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), salah satu materi yang esensial dan kompleks adalah Computer Numerical Control (CNC). Materi ini mencakup pemahaman terhadap sistem koordinat, perintah dasar dalam bahasa pemrograman CNC (seperti G-code dan M-code), tahapan penyusunan program, hingga proses simulasi dan pengoperasian mesin secara otomatis. Tetapi masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi CNC, khususnya pada materi CNC bubut yang meliputi sistem koordinat serta pemahaman terhadap menentukan kode G dan kode M. tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan data tentang hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia interaktif berbasis android pada materi CNC bubut, Peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia interaktif berbasis android pada materi CNC bubut dan Respon siswa terhadap penerapan multimedia interaktif berbasis android dalam pembelajaran materi CNC bubut. penelitian ini menggunakan Kuantitatif *Pre-Experimental Design* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*. Proses penelitian ini melibatkan instrumen hasil belajar siswa, Uji N gain dan respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum penerapan multimedia interaktif berbasis Android, nilai rata-rata pretest siswa adalah 38,6, sedangkan setelah penerapan, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 75,5, memenuhi Kriteria Kelulusan Minimal (KKM $\geq$ 75). N Gain rata-rata sebesar 0,5827 tergolong kategori “sedang”, dan respon siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif berbasis Android dinilai “puas”.

Kata Kunci: Multimedia interaktif, Android, CNC bubut, hasil belajar, respon siswa

ABSTRACT

In learning machining techniques at Vocational High Schools (SMK), one of the essential and complex materials is Computer Numerical Control (CNC). This material includes an understanding of the coordinate system, basic commands in CNC programming languages (such as G-code and M-code), the stages of program preparation, to the simulation process and automatic machine operation. But there are still students who have difficulty in understanding CNC material, especially in lathe CNC material which includes the coordinate system and understanding of determining the G-code and M-code. the purpose of this study is to obtain data on student learning outcomes before and after using android-based interactive multimedia on lathe CNC material, improvement in student learning outcomes after using android-based interactive multimedia on lathe CNC material and student response to the application of android-based interactive multimedia in learning lathe CNC material. this research uses a Quantitative Pre-Experimental Design with a One-Group Pretest-Posttest Design. This research process involves student learning outcomes instruments, N gain test and student responses. The results showed that before the application of Android-based interactive multimedia, the average student pretest score was 38.6, while after implementation, the average posttest score increased to 75.5, meeting the Minimum Graduation Criteria (KKM ≥ 75). The average gain of 0.5827 was classified as “moderate”, and students' responses to the use of Android-based interactive multimedia were considered “satisfied”.

Keywords: Interactive multimedia, Android, CNC lathe, learning outcomes, student response.

DAFTAR ISI

HAK CIPTA	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	xiii
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Media Pembelajaran	6
2.2 Multimedia Interaktif	10
2.3 Hasil belajar	11
2.4 Tinjauan Mata Pelajaran Teknik Pemesinan	12
2.5 Penelitian Terdahulu yang Relevan	13
2.6 Kerangka Berpikir	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Metode dan Desain Penelitian	16
3.2 Lokasi Penelitian	17
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	17
3.4 Prosedur Penelitian	18
3.5 Spesifikasi Kebutuhan Sistem	19

3.6 Instrumen Penelitian.....	19
3.7 Analisis Data	22
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Temuan.....	24
4.2 Pembahasan.....	30
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, REKOMENDASI	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Implikasi.....	34
5.3 Rekomendasi	34
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Ulangan Harian Submateri Sistem Koordinat, Kode G, Kode M Pada Siswa Kelas XI TPM.....	2
Tabel 2.1 Tujuan Pembelajaran Mata Pelajaran Teknik Pemesinan.....	11
Tabel 2.2 Tabel Referensi Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	15
Tabel 3.2 Instrumen Hasil Belajar Siswa	18
Tabel 3.3 Angket Respon Siswa	20
Tabel 3.4 Kategori Normalized Gain	22
Tabel 3.5 Skala Likert	23
Tabel 3.6 Kategori Respon.....	23
Tabel 4.1 Hasil Belajar Siswa Sebelum Menggunakan Multimedia Interaktif berbasis android	24
Tabel 4.2 Hasil Belajar Siswa Setelah Menggunakan Multimedia Interaktif.....	25
Tabel 4.3 Hasil Uji N-Gain	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Cone of Experience</i> Edgar Dale	7
Gambar 2.2 <i>Flowchart</i> Kerangka Berpikir	15
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	18
Gambar 4.1 Grafik Respon Siswa.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Dosen Pembimbing	41
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	42
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian SMK Merdeka Soreang.....	43
Lampiran 4. Lembar Validasi Instrumen	44
Lampiran 5. Data N Gain	46
Lampiran 6. Data Respon Pengguna.....	47
Lampiran 7. Hasil Cek Plagiarisme	48
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	49
Lampiran 9. Modul Ajar	50
Lampiran 10. Format Rekomendasi / Perbaikan Skripsi	57

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar:Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Allita, M., & Tamam, B. (2023). *Ayo Belajar Bimasakti: Multimedia interaktif Android untuk materi sistem tata surya*. Jurnal Pendidikan Sains, 11(2), 121–130.
- Armansyah, F., Sulton, S., & Sulthoni, S. (2019). *Multimedia Interaktif Sebagai Media Visualisasi Dasar-Dasar Animasi*. Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 224–229.
- Arsyad, M. N. (2018). *Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang*. Agastya: Jurnal Sejarah Dan Pembelajarannya, 8(2), 188-198.
- Astiti, N. D., Mahadewi, L. P. P., & Suarjana, I. M. (2021). Faktor yang mempengaruhi hasil belajar IPA. *Mimbar Ilmu*, 26(2), 193–203.
- Aunurrahman, 2012, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung:Alfabeta.
- Conceicao, F. M. N. D., Nahak, F., & Lumba, A. E. (2023). *Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis Android pada pelajaran Biologi kelas X SMA*. Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan, 11(1), 45–52.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (4th ed.)*. Boston, MA: Pearson.
- Daryanto, (2016). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- Daryanto, (2013). *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Bandung: Yrma Widya.
- Diana, L. M., Ana Yuniasti Retno Wulandari, & Wiwik Melliana. (2024). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android dengan Model Problem Based Learning Pada Pelajaran Informatika*. Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, 4(3), 1011–1021.
- Dayutiani, G. S., & Fitrianna, A. Y. (2021). *Analisis keefektifan video pembelajaran sebagai media pembelajaran matematika pada siswa SMP di masa pandemi*. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 4(6), 1723–1730.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Fadilah, A., Nurzakiah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). *Pengertian media, tujuan, fungsi, manfaat dan urgensi media pembelajaran*. Journal of Student Research (JSR), 1(2), 1–17.
- Habibie, S. R., Yufrizal, Y., Purwantono, P., & Nurdin, H. (2022). *Pengaruh Media Pembelajaran Video Tutorial Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata*

- Pelajaran Cnc Di Smk Negeri 1 Padang. Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, 4(3), 67–72.
- 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*, 8(1), 1-14.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia.
- Hasnawiyah, & Maslena. (2024). *Pengaruh Keterlibatan Siswa terhadap Hasil Belajar*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(1).
- Hidayatullah, R., & Hasyim, B. A. (2018). *Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran CNC TU-2A Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI TPM SMK PGRI 1. Jptm*, 8(3), 9–14.
- Hingide, M. N., Mewengkang, A., & Munaiseche, C. P. C. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Platform Android Pada Mata Pelajaran Ppkn Smk. Edutik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(5), 557–566.
- Ikhsan, K. N. (2022). *Sarana Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 2(3), 119–127.
- Isran, R. K.-K. S., & Rohani. (2018). *Manfaat Media Dalam Pembelajaran*. 6.
- Kahfi, M., Nurparida, N., & Srirahayu, E. (2021). *Penerapan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA. Jurnal Petik*, 7(1), 63–70.
- Laimeheriwa, D. (2022). *Pengaruh Metode Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep Siswa. Jurnal PETISI*, 3(2).
- Lestari, I. W. P., Samani, M., Ismayati, E., & Rijanto, T. (2024). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Self Regulated Learning (SRL) dengan Model Project Based Learning (PJBL) pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan CNC di SMK Negeri 1 Pungging Mojokerto. JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(8), 8822–8830.
- Munir, 2015. *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: CV Alfabeta.
- Novitasari, D. (2016). *Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8.
- Panjaitan, T., & Jayanti, P. D. (2020). *Multimedia interaktif berbasis game edukasi sebagai media pembelajaran materi sistem pernapasan di kelas V sekolah dasar. Jurnal Basic edu*, 4(4), 1236–1245.

- Pradana I., Setyosati P.& Sulthoni S. (2020). *Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis Android pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi cahaya*. Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran.
- Pratama, R., & Yuliani, S. (2021). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan, 6(2), 115–123.
- Rukimin, R. (2016). *Multimedia interaktif dalam pembelajaran bahasa arab*. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan*.
- Sanjaya, Wina. (2014). *Strategi Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sari, M. Z., Gunawan, A., Fitriyani, Y., & Hilaliyah, N. (2020). *Pengaruh Minat Baca Siswa Terhadap Hasil Belajar pada Pelajaran Bahasa Indonesia di SD Negeri 1 Ciporang*. DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik, 4(2), 197.
- Silaen, Sofar., 2018., *Metodologi Penelitian Sosial Untuk Penulisan Skripsi dan Tesis*, In Media, Bandung
- Siswanto. (2018). *Pengaruh Persepsi Penguasaan Metode Mengajar Praktik Guru, Persepsi Media Pembelajaran, dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Praktik Kelistrikan Otomotif SMK Keahlian TKR di Kota Yogyakarta*. Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Universitas Negeri Yogyakarta, Malang.
- Sitanggang, M. L. (2020). *Pentingnya Softskill Untuk Persiapan Magang Siswa Smk*. JUARA: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera, 1, 190–196.
- Sugiyono (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suratman, A., Afyaman, D., & Rakhmasari, R. (2019). *Pembelajaran berbasis TIK terhadap hasil belajar matematika dan motivasi belajar matematika siswa*. Jurnal Analisa, 5(1), 41–50.
- Tabrani, M. B., Puspitorini, P., & Junedi, B. (2021). *Pengembangan multimedia interaktif berbasis Android pada materi kualitas instrumen evaluasi pembelajaran matematika*. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 8(2), 163–172.
- Taroreh, L. H. J. (2023). *Strategi Meningkatkan Kebiasaan Belajar Siswa*. Jurnal Pedagogi Dasar, 5(1).
- Trinawindu, I. B. K., Dewi, A. K., & Narulita, E. T. (2021). *Multimedia Interaktif untuk Proses Pembelajaran*. In *Prabangkara: Jurnal Seni Rupa dan Desain* (Vol. 19, Issue 23, pp. 35–42).

- Walker, D.F & Hess, R.D. (1984). *Instructional Software : Principles and Perspectives for Design and Use*. California: Wadsworth Publishing Company
- Wicaksono, H., Sari, D. M., & Kurniawan, A. (2023). *Pengembangan multimedia interaktif simulasi proses pembuatan batik berbasis Android*. Jurnal Seni dan Desain, 5(1), 22–30.
- Yumarlin, M. Z. (2016). *Evaluasi Penggunaan Website Universitas Janabadra Dengan Menggunakan Metode Usability Testing*. Informasi Interaktif, 1(1), 34-43.