

**PENERAPAN APLIKASI GnaCAD 2D DALAM PEMBELAJARAN
GAMBAR TEKNIK BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA SEKOLAH
MENENGAH KEJURUAN (SMK)**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Oleh :

Rizki Abdul Ghani

NIM. 1705246

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

2023

**PENERAPAN APLIKASI GnaCAD 2D DALAM PEMBELAJARAN GAMBAR
TEKNIK BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH
KEJURUAN (SMK)**

Oleh: Rizki Abdul Ghani

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Pendidikan Teknik Mesin

© Rizki Abdul Ghani 2023
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, Dengan dicetak ulang,
difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

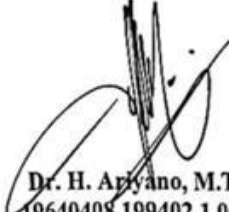
LEMBAR PENGESAHAN

RIZKI ABDUL GHANI
1705246

**PENERAPAN APLIKASI GnaCAD 2D DALAM PEMBELAJARAN
GAMBAR TEKNIK BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA SEKOLAH
MENENGAH KEJURUAN (SMK)**

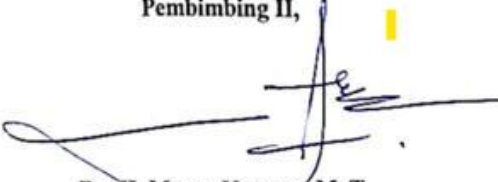
Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Dr. H. Arlyano, M.T.
19640408 199402 1 001

Pembimbing II,



Dr. H. Mumu Komaro, M. T.
NIP. 19660503 199202 1001

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Yayat, M.Pd.
NIP. 19680501 199302 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Penerapan Aplikasi GnaCAD 2D Dalam Pembelajaran Gambar Teknik Berbasis Android Untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan”** 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 resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2023
Yang membuat pernyataan,



Rizki Abdul Ghani
1705246

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan anugerah, dan kesehatan, serta telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “**Penerapan Aplikasi GnaCAD 2D Dalam Pembelajaran Gambar Teknik Berbasis Android Untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan**”. Proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Pendidikan Indonesia, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Departemen Pendidikan Teknik Mesin, Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin.

Penulis telah berusaha sebaik mungkin dalam melaksanakan penyusunan skripsi ini, namun tidak menutup kemungkinan terdapat kekurangan. Untuk itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun sebagai bahan untuk menambah wawasan di kemudian hari. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan terutama sekolah kejuruan.

Bandung, Agustus 2023



Rizki Abdul Ghani
NIM.1705246

UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini dapat diselesaikan karena adanya peranan dari berbagai pihak yang telah membant baik secara langsung maupun tidak langsung. Teriring ucapan terima kasih yang istimewa dalam doa dan rasa syukur penulis kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala kemudahan kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Achmad dan ibu Yeti, kedua orang tua saya tercinta, yang telah memberikan dukungan, do'a dan kasih sayang yang tiada hentinya kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Dr. H. Ariyano, M.T., sebagai dosen pembimbing I dalam skripsi ini yang juga telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing serta memberikan masukan, motivasi dan mengingatkan saya.
4. Bapak Dr. H. Mumu Komaro, M.T., sebagai dosen pembimbing II yang selalu memberikan saran dan meluangkan waktunya untuk membimbing serta memberikan masukan, motivasi dan mengingatkan saya.
5. Bapak Dr. Yayat, M.Pd., sebagai ketua program studi pendidikan teknik mesin yang selalu memberikan saran dan meluangkan waktunya untuk membimbing serta memberikan masukan, motivasi dan mengingatkan saya.
6. Seluruh Dosen Pendidikan Teknik Mesin khususnya Produksi dan Perancangan FPTK UPI, yang telah membantu, membimbing, memberikan masukan serta memotivasi saya selama pelaksanaan skripsi.
7. Guru-guru di SMKN 12 Bandung yang telah terlibat dalam pengambilan data penelitian dan juga memberikan dukungan semangat dan motivasi agar segera terselesaikannya penulisan skripsi ini.
8. Perempuan disamping saya yang menemani penelitian ini yaitu Dinda Nurul Abbiyah yang sudah membantu menulis penelitian skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan terutama Faisal Muttaqin, Abie Rizal dan Fida Afif telah memberi motivasi dan dukungan.

10. Kelas XI AFM 1 SMKN 12 Bandung yang telah terlibat dalam pengambilan data untuk penelitian skripsi ini
11. Teman seperjuangan Produksi Perancangan PTM 2017 yang sudah menjadi bagian perjuangan Bersama untuk menempuh kuliah hingga skripsi.

ABSTRAK

PENERAPAN APLIKASI GnaCAD 2D DALAM PEMBELAJARAN GAMBAR TEKNIK BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

Rizki Abdul Ghani

1705246

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas penggunaan media serta hasil belajar gambar teknik pada siswa saat Penulis melakukan penelitian menimbang minimnya fasilitas dan akses sehingga banyak yang mendapat nilai kognitif rendah siswa akibat penggunaan media yang terbatas. Penelitian ini dilakukan atas dasar ditemukan rendahnya fasilitas media yang terbatas dan nilai kognitif siswa yang kurang mencapai standar KKM sekolah pada mata pelajaran gambar teknik, serta metode pengajaran yang masih menggunakan ekspositori yang membuat keaktifan siswa menjadi berkurang. Tujuan akhir dari penelitian ini ialah membuat media pembelajaran berbasis *android* dengan aplikasi *GnaCAD* untuk mata pelajaran gambar teknik materi gambar garis dan ukuran garis, lalu di implementasikan media pembelajaran ini pada siswa agar mengetahui peningkatan hasil belajar di SMKN 12 Bandung sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *android*. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimen. Kelayakan media diukur menggunakan hasil *judgment expert*, peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari perolehan *N-Gain* dengan one group *pretest* dan *postest*. Berdasarkan hasil dari ahli materi diperoleh bahwa media pembelajaran berbasis *android* yang dibuat dinyatakan sangat layak, peningkatan hasil belajar siswa pada materi teknik pembubutan menggunakan media pembelajaran berbasis *android* menghasilkan rata-rata nilai *N-Gain* 0,61 dengan kategori sedang.

Kata Kunci: Media pembelajaran, Gambar Teknik, *Android*, *GnaCAD*

ABSTRACT

USE OF THE 2D GnaCAD APPLICATION IN LEARNING ANDROID-BASED ENGINEERING DRAWING FOR STUDENT

Rizki Abdul Ghani

1705246

This study aims to improve the quality of media use as well as the learning outcomes of technical drawing in students when the authors conduct research considering the lack of facilities and access so that many students get low cognitive scores due to limited use of media. This research was conducted on the basis of the finding of limited media facilities and cognitive scores of students who did not reach school KKM standards in technical drawing subjects, as well as teaching methods that still used expository which reduced student activity. The ultimate goal of this research was to make learning media based on android with the GnaCAD application for technical drawing subject line drawing material and line sizes, then this learning media is implemented for students to find out the increase in learning outcomes at SMKN 12 Bandung before and after using android-based learning media. The research and development model used in this research is experiment. The feasibility of the media was measured using the results of expert judgment. The increase in student learning outcomes was seen from the acquisition of N-Gain with one group pretest and posttest. Based on the results of the material experts, it was found that the android-based learning media that was made was stated to be very feasible, increasing student learning outcomes in turning technique material using android learning media resulted in an average N-Gain value of 0.61 in the medium category.

Keywords: Learning media, Engineering Drawing, Android, GnaCAD

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Sistematika Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.1 Hakikat Media Pembelajaran	8
2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran	8
2.1.2 Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran	9
2.1.3 Klasifikasi dan Macam Media Pembelajaran	10
2.2 <i>Mobile Learning</i>	10
2.3 Konsep Android	11
2.3.1 Definisi Android.....	11

2.3.2 Kelebihan dan Kelemahan Android	11
2.4 Penelitian dan Penggunaan.....	12
2.4.1 Definisi Penelitian dan Penggunaan.....	12
2.5 Aplikasi <i>GnaCAD</i>	12
2.6 Hasil Belajar	13
2.7 Kajian Penelitian Terdahulu	16
2.8 Kerangka Berfikir.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Metode Penelitian.....	18
3.2 Subjek dan Lokasi	18
3.2.1 Subjek Penelitian.....	18
3.2.2 Lokasi	19
3.3 Prosedur Penelitian.....	19
3.4 Instrumen Penelitian.....	21
3.4.1 Tes Hasil Belajar	21
3.5 Analisis Data	25
3.5.1 Jenis Data	25
3.5.2 Validasi Instrumen	25
3.5.3 Data Penilaian Instrumen	27
3.6 Menghitung Aktivitas Siswa	28
3.7 Menghitung nilai N-Gain	28
3.8 Data Respon Siswa.....	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Hasil Penelitian.....	30

4.1.1 Hasil Penggunaan Media.....	30
4.1.1.1 Uji Validitas.....	30
4.1.1.2 Uji Reabilitas.....	30
4.1.1.3 Taraf Kesukaran.....	31
4.1.1.4 Daya Pembeda.....	32
4.1.2 Hasil Belajar Siswa.....	32
4.1.2.1 Gain Ternormalisasi (N-Gain).....	33
4.1.3 Hasil Respon Siswa.....	33
4.1.3.1 Aspek Isi dan Tujuan.....	34
4.1.3.2 Aspek Pembelajaran.....	34
4.1.3.3 Aspek Teknis.....	35
4.2 Pembahasan.....	35
4.2.1 Pembahasan Penggunaan Media.....	35
4.2.2 Pembahasan Hasil Belajar.....	36
4.2.3 Pembahasan Respon Siswa.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Implikasi.....	39
5.3 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Aplikasi <i>GnaCAD</i>	12
Gambar 2.2 Layout Tampilan opsi <i>GnaCAD</i>	13
Gambar 2.3 Kerangka Berfikir.....	17
Gambar 3.1 Skema Penelitian Kuasi Experimen	18
Gambar 3.1 Alur Penelitian	20
Gambar 4.1 Grafik Respon Siswa.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Pretest dan Post test	21
Tabel 3.2 Kriteria Reabilitas	23
Tabel 3.3 Kategori Taraf Kesukaran.....	24
Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda.....	25
Tabel 3.5 Kisi-kisi Penilaian Ahli Materi	26
Tabel 3.5.1 Kisi-kisi Respon Siswa	26
Tabel 3.5.2 Ketentuan Pemberian Skor	27
Tabel 3.6 Klasifikasi Nilai N-Gain	28
Tabel 3.7 Kriteria Interpretasi Skor	29
Tabel 4.1 Reabilitas Pretest.....	31
Tabel 4.2 Reabilitas Postest	31
Tabel 4.3 Kriteria Taraf Kesukaran	31
Tabel 4.4 Kriteria Daya Pembeda	32
Tabel 4.5 Nilai Pretest dan postest	33
Tabel 4.6 Nilai N-Gain	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus	45
Lampiran 2 RPP	59
Lampiran 3 Validasi Ahli Materi	64
Lampiran 4 Validasi Soal.....	66
Lampiran 5 Soal Pretest dan Postest.....	69
Lampiran 6 Pengumpulan Data	78
Lampiran 7 Angket Siswa.....	79
Lampiran 8 Rekap Nilai	80
Lampiran 9 Validitas.....	81
Lampiran 10 Tingkat Kesukaran.....	82
Lampiran 11 Daya Pembeda.....	83
Lampiran 12 Reabilitas	84
Lampiran 13 Hasil Respon Siswa	85
Lampiran 14 Turnitin Plagiarisme	86
Lampiran 15 Surat Tugas Pembimbing 1	87
Lampiran 16 Surat Tugas Pembimbing 2	88
Lampiran 17 Form Pembimbing 1	89
Lampiran 18 Form Pembimbing 2.....	91
Lampiran 19 Bukti Penelitian Sekolah	93
Lampiran 20 Riwayat Hidup.....	94