

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
SCRATCH PADA ELEMEN TEKNIK PEMESINAN BUBUT
FASE E DI SMK NEGERI 36 JAKARTA**



VERONICA GRACIA ANGELIQUE

1502622024

Intelligentia - Dignitas
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2026

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

BENTUK: SKRIPSI

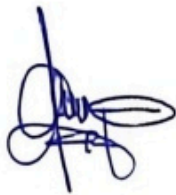
Nama Mahasiswa : Veronica Gracia Angelique
NIM : 1502622024
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Scratch
Pada Elemen Teknik Pemesinan Bubut Fase E di SMK
Negeri 36 Jakarta

Ini telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian tugas akhir

Jakarta, 25 Juni 2026

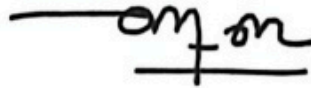
Pembimbing I

Pembimbing II



Drs. Syaripuddin, M.Pd.

NIDN. 0021036707



Drs. Sopiyan, M.Pd.

NIDN. 0023126405

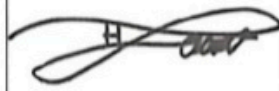
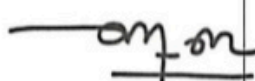
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

BENTUK: SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Veronica Gracia Angelique
NIM : 1502622024
Program Studi/Fakultas : Pendidikan Teknik Mesin / Teknik
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Scratch Pada
Elemen Teknik Pemesinan Bubut Fase E di SMK Negeri
36 Jakarta

Ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan dinyatakan *Lulus / Tidak Lulus* * Ujian Tugas Akhir oleh Tim Penguji pada Tanggal 3 Juli 2026

Tim Penguji,

Ketua Penguji	Drs. Tri Bambang AK M.Pd.	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 1)	Hari Din Nugraha, M.Pd.	
Anggota Penguji (Penguji Ahli 2)	Miftah Al Hafidz, M.Pd.	
Anggota Penguji (Pembimbing 1)	Drs. Syaripuddin, M.Pd.	
Anggota Penguji (Pembimbing 2)	Drs. Sopiyan, M.Pd.	

Mengetahui,

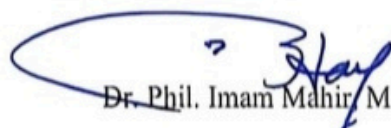
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Neneng Siti Silfi A, S.Si., Apt., M.Si.
NIDN. 0029027204

Koordinator Program Studi

Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Phil. Imam Mahir, M.Pd.
NIDN. 0018048402

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Veronica Gracia Angelique
Nomor Registrasi : 1502622024
Tempat, tanggal lahir : Jakarta, 2 Juni 2004
Alamat : Jl. Kebantenan No 2A, RT 10 / RW 11 Kec. Cilincing,
Kec. Semper Timur DKI Jakarta 14130

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif *Scratch* Pada Elemen Teknik Pemesinan Bubut Fase E di SMK Negeri 36 Jakarta” belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain
2. Skripsi ini belum pernah dipublikasikan, kecuali dengan jelas tercantum secara tertulis sebagai referensi dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang yang telah tercantum dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini benar-benar saya buat dan jika terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 24 Juni 2026
Yang Membuat Pernyataan



Veronica Gracia Angelique
NIM. 1502622024



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN
Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Veronica Gracia Angelique
NIM : 1502622024
Fakultas/Prodi : Teknik/ S1- Pendidikan Teknik Mesin
Alamat Email : verogracia658@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul: “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SCRATCH PADA ELEMEN TEKNIK PEMESINAN BUBUT FASE E DI SMK NEGERI 36 JAKARTA”

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Agustus 2026

Penulis

(Veronica Gracia Angelique)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, atas segala berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif *Scratch* Pada Elemen Teknik Pemmesinan Bubut Fase E di SMK Negeri 36 Jakarta”**.

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan dan sebagai acuan penelitian skripsi pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunannya, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bimbingan, dukungan, serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Phil. Imam Mahir, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Drs. Syaripuddin, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan masukan selama masa bimbingan.
3. Bapak Drs. Sopiyan, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan masukan selama masa bimbingan.
4. Bapak Bambang Irawan, S.Pd. selaku Guru Mata Pelajaran Pemmesinan di SMK Negeri 36 Jakarta.
5. Orang tua dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan serta memberikan semangat dan dukungan.
6. Rekan – rekan seperjuangan Febi, Vega, Okta, Syefty, Prita, Rafly, Habil, Surya, Ahmad, Stanly dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Terakhir, apresiasi terbesar penulis berikan kepada diri sendiri karena telah mampu mengerahkan seluruh tenaga, dan bertahan melewati proses panjang perjuangan ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan di tahap penelitian selanjutnya. Semoga hasil pengembangan dari penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang berarti bagi kemajuan di bidang pendidikan, terimakasih.

Jakarta, 22 Januari 2026



Veronica Gracia Angelique



Intelligentia - Dignitas

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
SCRATCH PADA ELEMEN TEKNIK PEMESINAN BUBUT
FASE E DI SMK NEGERI 36 JAKARTA**

Veronica Gracia Angelique

Dosen Pembimbing: Drs. Syaripuddin, M.Pd. & Drs. Sopiyan, M.Pd.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pencapaian Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada elemen Teknik Pemesinan Bubut Fase E di SMK Negeri 36 Jakarta, dengan 75% siswa memperoleh nilai kuis di bawah KKTP dan hanya 3 dari 30 siswa yang mencapai KKTP pada Asesmen Sumatif Akhir Semester. Kondisi ini disebabkan oleh keterbatasan media pembelajaran yang masih didominasi oleh buku teks, presentasi PowerPoint, dan video pasif, sehingga kurang mampu memvisualisasikan proses pembubutan secara interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Scratch* serta mengetahui kelayakannya dalam pembelajaran. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D yang dibatasi pada tiga tahap awal, yaitu Define, Design, dan Develop. Subjek penelitian terdiri atas satu ahli materi, satu ahli media, dan 30 siswa Fase E jurusan Teknik Pemesinan. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan angket berskala Likert, kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berhasil dikembangkan melalui tahapan yang sistematis. Validasi ahli materi memperoleh persentase 84% dengan kategori "Sangat Valid", validasi ahli media mencapai 80% dengan kategori "Valid", dan uji kelayakan oleh 30 siswa memperoleh 93,48% dengan kategori "Sangat Layak". Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Scratch* layak digunakan sebagai sarana belajar mandiri siswa, baik sebagai pengantar materi sebelum praktik di bengkel maupun sebagai penguatan pemahaman konseptual pada elemen Teknik Pemesinan Bubut.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, *Scratch*, Teknik Pemesinan Bubut, Pengembangan 4D.

Intelligentia - Dignitas

***DEVELOPMENT OF SCRATCH-BASED INTERACTIVE
LEARNING MEDIA FOR THE LATHE MACHINING TECHNIQUE
ELEMENT IN PHASE E AT SMK NEGERI 36 JAKARTA.***

Veronica Gracia Angelique

Dosen Pembimbing: Drs. Syaripuddin, M.Pd. & Drs. Sopiyan, M.Pd.

ABSTRACT

This research was motivated by the limited learning media used in the Lathe Machining element for Phase E students at SMK Negeri 36 Jakarta, which remained dominated by conventional media such as textbooks, PowerPoint presentations, and passive videos that were unable to interactively visualize the lathe machining process. This condition contributed to low achievement of the Learning Objective Achievement Criteria (KKTP), with 75% of students scoring below the KKTP on a quiz and only 3 out of 30 students reaching the KKTP on the End-of-Semester Summative Assessment. This research aimed to develop a Scratch-based interactive learning medium for the Lathe Machining element and to determine its feasibility for use in learning. This research employed the Research and Development (R&D) method with the 4D development model (Define, Design, Develop, Disseminate), which was limited to the first three stages due to time constraints. The research subjects consisted of one content expert, one media expert, and 30 Phase E students majoring in Machining Engineering. Data were collected through observation, interviews, and a Likert-scale questionnaire, then analyzed using descriptive statistical techniques. The results showed that the Scratch-based learning medium was successfully developed through the define, design, and develop stages, and was trialed on a limited basis within the try-out class. The content expert validation obtained a feasibility percentage of 84%, categorized as "Very Valid", while the media expert validation obtained 80%, categorized as "Valid". The feasibility test conducted with 30 students yielded a percentage of 93.48%, categorized as "Very Feasible". Based on these results, it can be concluded that the Scratch-based interactive learning medium is feasible to be used as a means of independent learning for Phase E students on the Lathe Machining element, both as an introduction to the material and as preparation prior to conducting practical work in the workshop.

Keywords: *interactive learning media, Scratch, lathe machining engineering, 4D model, media feasibility.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN (I)	i
LEMBAR PENGESAHAN (II)	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	xii
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	9
1.3 Batasan Masalah	10
1.4 Rumusan Masalah	10
1.5 Tujuan Penelitian.....	10
1.6 Manfaat Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Konsep Pengembangan Produk	12
2.1.1 Penelitian Pengembangan (<i>Research and Development</i>)	12
2.1.2 Model Penelitian dan Pengembangan	12
2.2 Konsep Produk yang Dikembangkan.....	18
2.3 Penelitian yang Relevan.....	19
2.4 Kerangka Teoritik.....	20
2.4.1 Media Pembelajaran.....	20
2.4.2 Platform <i>Scratch</i> untuk Pengembangan Media Pembelajaran	22
2.4.3 Elemen Teknik Pemesinan Bubut	23
2.5 Kerangka Berpikir	25
2.6 Rancangan Produk	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	27

3.2 Metode Pengembangan Produk	27
3.3 Tujuan Pengembangan	27
3.4 Sasaran Produk.....	28
3.5 Instrumen	28
3.6 Prosedur Pengembangan	33
3.7 Teknik Pengumpulan Data	37
3.8 Teknik Analisis Data	37
3.8.1 Analisis Data Uji Validitas	38
3.8.2 Analisis Realibilitas Uji Kelayakan Oleh Pengguna.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Hasil Pengembangan Produk	40
4.1.1 Hasil Analisis (<i>Define</i>)	40
4.1.2 Hasil Perancangan (<i>Design</i>).....	44
4.1.3 Hasil Pengembangan (<i>Development</i>)	50
4.2 Kelayakan Produk	53
4.2.1 Hasil Validasi Ahli Materi.....	53
4.2.2 Hasil Validasi Ahli Media	55
4.3 Efektivitas Produk.....	57
4.4 Pembahasan.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Implikasi.....	70
5.3 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN.....	75

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Lingkaran Hasil Kuis	5
Gambar 1. 2 Diagram Lingkaran Nilai ASAS Pemesinan Bubut	5
Gambar 1. 3 Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	6
Gambar 2. 1 Model Pengembangan 4D	13
Gambar 2. 2 Model Pengembangan ADDIE.....	15
Gambar 2. 3 Model Pengembangan Borg and Gall	17
Gambar 2. 4 Bagan Kerangka Berpikir.....	25
Gambar 2. 5 Bagan Rancangan Produk	26
Gambar 3. 1 Bagan Prosedur Pengembangan	33
Gambar 4. 1 Media Scratch.....	52
Gambar 4. 2 Hasil Uji Kelayakan Siswa.....	59
Gambar 4. 3 Saran.....	60
Gambar 4. 4 Hasil Validasi dan Kelayakan Media	63



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	30
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	30
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Uji Kelayakan.....	31
Tabel 3. 4 Capaian dan Tujuan Pembelajaran	35
Tabel 3. 5 Kriteria Skor Butir Instrumen	38
Tabel 3. 6 Interpretasi Skor Validasi Ahli Materi dan Ahli Media.....	38
Tabel 3. 7 Interpretasi Skor Kelayakan Media.....	39
Tabel 4. 1 Hasil Wawancara Kebutuhan Guru	41
Tabel 4. 2 Hasil Angket Kebutuhan Siswa.....	43
Tabel 4. 3 Storyboard	45
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Ahli Materi	54
Tabel 4. 5 Saran dan Tindakan Revisi Ahli Materi	55
Tabel 4. 6 Hasil Validasi Ahli Media.....	55
Tabel 4. 7 Saran dan Tindakan Revisi Ahli Media.....	57
Tabel 4. 8 Hasil Kuesioner Uji Kelayakan.....	58



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian	75
Lampiran 2. Surat Balasan SMKN 36 Jakarta	76
Lampiran 3. Wawancara Kebutuhan Guru	77
Lampiran 4. Wawancara Kebutuhan Murid	77
Lampiran 5. Surat Permohonan Validasi Ahli Instrumen.....	78
Lampiran 6. Surat Permohonan Validasi Ahli Materi	79
Lampiran 7. Surat Permohonan Validasi Ahli Media.....	80
Lampiran 8. Hasil Validasi Ahli Instrumen.....	81
Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli Media	84
Lampiran 10. Hasil Validasi Ahli Materi.....	91
Lampiran 11. Hasil Kuesioner Uji Kelayakan Siswa.....	97
Lampiran 12. Dokumentasi Uji Kelayakan Siswa	103
Lampiran 13. Media Pembelajaran Scratch	104



Intelligentia - Dignitas