

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE LEARNING*
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN PENDEKATAN
SAINTIFIK UNTUK MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI
KELAS XI SMKN 26 JAKARTA**

SKRIPSI

Disusun untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan




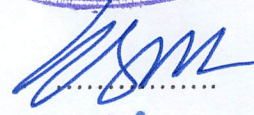
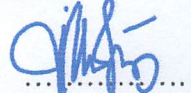
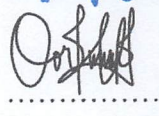
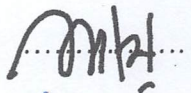
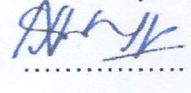
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2022

LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE LEARNING* BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK
MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI KELAS XI SMKN 26 JAKARTA**

Nama : Ahmad Bani
NRM : 3115153071

| | Nama | Tanda Tangan | Tanggal |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Penanggung Jawab | | | |
| Dekan | : <u>Prof. Dr. Muktiningsih, M.Si.</u> NIP 196405111989032001 |  | 30/8/2022 |
| Wakil Penanggung Jawab | | | |
| Wakil Dekan I | : <u>Dr. Esmar Budi, S.Si., M.T.</u> NIP 197207281999031002 |  | 30/8/2022 |
| Ketua Penguji | : <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP 197905042009122002 |  | 19/8/2022 |
| Sekretaris Penguji | : <u>Qorry Meidianingsih, M.Si.</u> NIP 199105192019032019 |  | 21/8/2022 |
| Anggota | | | |
| Pembimbing I | : <u>Drs. Tri Murdiyanto, M.Si.</u> NIP 196506161993031001 |  | 22/08/2022 |
| Pembimbing II | : <u>Dwi Antari Wijayanti, M.Pd.</u> NIP 198110162008122001 |  | 22/8/2022 |
| Penguji Ahli | : <u>Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.</u> NIP 196403061989032002 |  | 21/8/2022 |

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 15 Agustus 2022

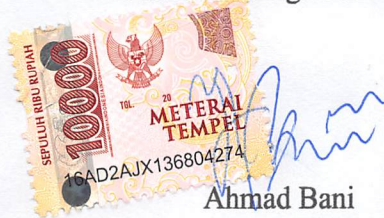
LEMBAR ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Aplikasi *Mobile Learning* Berbasis Android Menggunakan Pendekatan Saintifik untuk Materi Transformasi Geometri Kelas XI SMKN 26 Jakarta” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika di kemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 26 Agustus 2022





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

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 : AHMAD BANI
NIM : 3115153071
Fakultas/Prodi : FMIPA / PENDIDIKAN MATEMATIKA
Alamat email : ahmadbani13@gmail.com

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

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

yang berjudul :

PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING BEBASIS ANDROID
MENGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MATERI TRANSFORMASI
GEOMETRI KELAS XI SMKN 26 JAKARTA

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan 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, 29 Agustus 2022

Penulis

(AHMAD BANI)
nama dan tanda tangan

ABSTRAK

AHMAD BANI. Pengembangan Aplikasi *Mobile Learning* Berbasis Android Menggunakan Pendekatan Saintifik untuk Materi Transformasi Geometri Kelas XI SMKN 26 Jakarta. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Agustus 2022.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *mobile learning* berbasis Android menggunakan pendekatan saintifik untuk materi transformasi geometri kelas XI SMK Negeri 26 Jakarta. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Namun pada penelitian kali ini hanya dilakukan sampai tahap *develop* saja. Pengembangan aplikasi ini menggunakan *platform* Adobe Animate CC 2019. Aplikasi yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan bahasa, ahli media, guru bidang studi, dan siswa kelas XI SMK Negeri 26 Jakarta. Berdasarkan penelitian dan pengembangan ini didapatkan bahwa persentase kelayakan aplikasi menurut ahli materi dan bahasa adalah 82%, menurut ahli media adalah 81%, menurut guru bidang studi adalah 85%, dan menurut siswa adalah 81%. Rata-rata persentase kelayakan aplikasi ini pada seluruh tahapannya mulai dari uji ahli, uji kelompok kecil, hingga uji kelompok besar mencapai 82% dan termasuk dalam kategori 'Sangat Layak'.

Kata kunci: Aplikasi Android, *mobile learning*, transformasi geometri, pendekatan saintifik.

ABSTRACT

AHMAD BANI. *Development of Android-Based Mobile Learning Applications Using a Scientific Approach for Geometry Transformation Subject for Grade XI SMKN 26 Jakarta. Thesis, Mathematics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta. August 2022.*

This research aims to develop an Android-based mobile learning application using a scientific approach for geometry transformation subject for grade XI at SMK Negeri 26 Jakarta. This research and development uses the 4D development model (Define, Design, Develop, Disseminate). However, in this research, it was only carried out until the development stage. This application development uses the Adobe Animate CC 2019 as a platform. The application that has been developed is validated by material and language experts, media experts, subject teachers, and students grade XI SMK Negeri 26 Jakarta. Based on this research and development, it was found that the percentage of application feasibility according to material and language experts was 82%, according to media experts was 81%, according to subject teachers was 85%, and according to students was 81%. The average percentage of the feasibility of this application at all stages starting from the expert appraisal, small group try-out, to field try-out reaches 82% and with the interpretation of 'Very Feasible'.

Keywords: *Android application, mobile learning, geometry transformation, scientific approach.*

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah Swt atas segala kenikmatan dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Bapak Drs. Tri Murdiyanto, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dwi Antari Wijayanti, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika UNJ yang senantiasa bersabar dan memberi pengetahuan dalam membimbing penulis.
- 2) Bapak Acep Suhandi, M.Pd. selaku Wakil Kepala SMKN 26 Jakarta Bidang Kurikulum, serta Ibu Fitriani, S.Pd. dan Ibu Yani Indah Kurnianingtyas, S.Pd. selaku guru pengampu normatif adaptif mata pelajaran matematika SMKN 26 Jakarta yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan penelitian di SMKN 26 Jakarta.
- 3) Orang tua dan adik-adik yang senantiasa mendukung berdo'a untuk kesuksesan dalam mengerjakan proposal skripsi ini.
- 4) Seluruh dosen Rumpun Matematika Universitas Negeri Jakarta yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan selama studi.
- 5) Seluruh rekan kerja di laboratorium komputer matematika UNJ yang telah benar-benar memfasilitasi penulis dalam menyusun penelitian.

Kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang sudah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, semoga Allah Swt membalas semua kebaikannya. Kritik dan saran yang membangun senantiasa diterima untuk perbaikan pada penelitian berikutnya.

Jakarta, 27 Agustus 2022

Ahmad Bani

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------------------------|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI | ii |
| LEMBAR ORISINALITAS | iii |
| ABSTRAK | iv |
| <i>ABSTRACT</i> | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Fokus Penelitian | 7 |
| C. Perumusan Masalah | 7 |
| D. Manfaat Hasil Penelitian | 7 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 8 |
| A. Konsep Pengembangan Model | 8 |
| 1. Pengertian Penelitian dan Pengembangan | 8 |
| 2. Jenis-Jenis Model Penelitian dan Pengembangan | 9 |
| B. Konsep Model yang Dikembangkan | 17 |
| 1. Media Pembelajaran | 17 |
| 2. <i>Mobile Learning</i> | 22 |
| 3. Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik | 22 |
| 4. Materi Transformasi Geometri Kelas XI SMK | 25 |
| C. Kerangka Berpikir | 26 |
| D. Rancangan Model | 27 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 29 |
| A. Tujuan Penelitian | 29 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian | 29 |

| | |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| C. Karakteristik Model yang Dikembangkan | 29 |
| D. Pendekatan dan Metode Penelitian | 29 |
| E. Langkah-Langkah Pengembangan Model | 30 |
| 1. Penelitian Pendahuluan | 30 |
| 2. Perencanaan Pengembangan Model | 31 |
| 3. Validasi, Evaluasi, dan Revisi Model | 36 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 41 |
| A. Hasil Pengembangan Model | 41 |
| 1. <i>Define</i> (Pendefinisian) | 41 |
| 2. <i>Design</i> (Perancangan) | 47 |
| 3. <i>Develop</i> (Pengembangan) | 54 |
| 4. <i>Disseminate</i> (Penyebaran) | 69 |
| B. Kelayakan Model | 69 |
| C. Pembahasan | 71 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 73 |
| A. Kesimpulan | 73 |
| B. Saran | 73 |
| DAFTAR PUSTAKA | 74 |

DAFTAR TABEL

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Kategori Media Pembelajaran Menurut Aghni | 20 |
| Tabel 2.2 Deskripsi Langkah Pembelajaran Saintifik pada Lampiran Permendikbud No. 103 Tahun 2014 | 23 |
| Tabel 3.1 Penerapan Pendekatan Saintifik Pada Media | 34 |
| Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi dan Bahasa | 37 |
| Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media | 37 |
| Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Uji Coba oleh Guru | 38 |
| Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Validasi Uji Coba oleh Siswa | 39 |
| Tabel 3.6 Skala Penilaian Instrumen Penelitian | 40 |
| Tabel 3.7 Interpretasi Skor | 40 |
| Tabel 4.1 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa | 43 |
| Tabel 4.2 Format Penyajian Konten Pembelajaran pada Aplikasi | 48 |
| Tabel 4.3 <i>Storyboard</i> dari Aplikasi yang Akan Dikembangkan | 51 |
| Tabel 4.4 Tampilan Antarmuka pada Rancangan Awal Aplikasi | 53 |
| Tabel 4.5 Daftar Penguji Ahli Aplikasi | 55 |
| Tabel 4.6 Tanggapan dan Saran dari Para Ahli | 55 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Ahli Materi dan Bahasa | 62 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Ahli Media | 63 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil | 65 |
| Tabel 4.10 Hasil Uji Coba Kelompok Besar Oleh Siswa | 67 |
| Tabel 4.11 Hasil Uji Coba Kelompok Besar Pada Guru | 67 |
| Tabel 4.12 Hasil Penilaian pada Model yang Dikembangkan | 71 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 Penyebab Siswa Kesulitan Mempelajari Matematika | 2 |
| Gambar 1.2 Materi yang Dianggap Sulit oleh Siswa | 3 |
| Gambar 1.3 Media yang Digunakan Guru Saat Pembelajaran Berdasarkan Pengakuan Siswa..... | 4 |
| Gambar 1.4 Kriteria Media Pembelajaran yang Dibutuhkan Siswa | 5 |
| Gambar 2.1 Rancangan Model Media Pembelajaran..... | 27 |
| Gambar 3.1 Prosedur Penelitian Pengembangan dengan Model 4D | 31 |
| Gambar 4.1 Tombol Kembali pada Halaman Soal Kuis (a) Menuju Halaman Opsi Kuis (b), Tidak Langsung Kembali ke Halaman Beranda. | 56 |
| Gambar 4.2 Tombol Kembali pada Halaman Soal Kuis (a) Menuju Halaman Beranda (b)..... | 57 |
| Gambar 4.3 Tampilan Opsi Materi di Halaman Beranda Pada Purwarupa Awal. | 58 |
| Gambar 4.4 Tampilan Opsi Materi di Halaman Beranda Setelah Diperbaiki Sesuai Saran Ahli. | 58 |
| Gambar 4.5 Langkah-Langkah Pendekatan Saintifik Disajikan dalam Satu Halaman yang Sama..... | 59 |
| Gambar 4.6 Alur Penyajian Langkah-Langkah Pendekatan Saintifik Diperbaiki Sesuai Saran Para Ahli..... | 60 |
| Gambar 4.7 Tampilan Halaman Materi pada Purwarupa Awal | 60 |
| Gambar 4.8 Tampilan Halaman Materi Setelah Diberi <i>Scroll Bar</i> | 61 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Kisi-Kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Siswa..... | 77 |
| Lampiran 2 Kuesioner Analisis Kebutuhan Siswa | 78 |
| Lampiran 3 Rekapitulasi Angket Hasil Analisis Kebutuhan Siswa..... | 81 |
| Lampiran 4 Tabel Hasil Analisis Kebutuhan Siswa..... | 82 |
| Lampiran 5 Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Guru..... | 84 |
| Lampiran 6 Garis Besar Isi Media (GBIM)..... | 87 |
| Lampiran 7 Storyboard Media Pembelajaran..... | 89 |
| Lampiran 8 Jabaran Materi Transformasi Geometri Kelas XI SMK | 91 |
| Lampiran 9 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)..... | 98 |
| Lampiran 10 Instrumen Uji Kelayakan Media Pembelajaran Kepada Ahli Materi dan Bahasa..... | 107 |
| Lampiran 11 Instrumen Uji Kelayakan Media Pembelajaran Kepada Ahli Media..... | 110 |
| Lampiran 12 Instrumen Uji Kelayakan Media Pembelajaran Oleh Guru..... | 113 |
| Lampiran 13 Instrumen Uji Kelayakan Media Pembelajaran Oleh Siswa | 117 |
| Lampiran 14 Surat Keterangan Validasi Ahli Instrumen..... | 120 |
| Lampiran 15 Hasil Penilaian Model oleh Ahli Materi dan Bahasa | 123 |
| Lampiran 16 Hasil Penilaian Model oleh Ahli Media..... | 128 |
| Lampiran 17 Rekapitulasi Hasil Penilaian oleh Siswa pada Tahap Uji Coba Kelompok Kecil..... | 132 |
| Lampiran 18 Rekapitulasi Hasil Penilaian oleh Siswa pada Tahap Uji Coba Kelompok Besar | 133 |
| Lampiran 19 Tampilan Akhir dari Model yang Dikembangkan | 134 |