Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia (JPTI)
Vol. 5, No. 6, Juni 2025, Hal. 1609-1618
DOI: https://doi.org/10.52436/1.jpti.841
p-ISSN: 2775-4227
e-ISSN: 2775-4219

Pengujian *System Usability Scale* dan *Mean Opinion Score* pada MedPelvis: Aplikasi Pembelajaran Anatomi Panggul dan Mekanisme Persalinan

Muhammad Ridha[*1], Ria Harnita Sari[2], Berliana Irianti[3], Nur Israyati[4]

[1]Manajemen Informatika, Politeknik Astra, Indonesia
[2,3,4]Program Studi Sarjana Kebidanan Program Sarjana dan Pendidikan Profesi Bidan Program Profesi, Universitas Hang Tuah Pekanbaru, Indonesia
Email: [1]m.ridha@polytechnic.astra.ac.id, [2]rharnitasari@htp.ac.id, [3]berlianairianti@gmail.com, [4]nurisrayati@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran anatomi panggul dan mekanisme persalinan bagi mahasiswa kebidanan sering kali tidak efektif karena kurangnya media pembelajaran yang interaktif dan mendukung pemahaman visual. Untuk mengatasi permasalahan ini, dikembangkan MedPelvis, sebuah aplikasi *mobile* berbasis multimedia menggunakan metode pengembangan Waterfall. Aplikasi ini menyajikan materi anatomi panggul dan mekanisme persalinan dalam bentuk visualisasi interaktif dan video. Evaluasi *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS) menghasilkan skor 82 yang tergolong *excellent*, menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan yang sangat baik. Sementara itu, pengujian kualitas media menggunakan *Mean Opinion Score* (MOS) memperoleh skor rata-rata 4,402, dengan rincian kualitas visual 4,6, kelancaran *frame rate* 4,13, kualitas suara 4,48, dan frekuensi *buffering* 4,2. Hasil ini menunjukkan bahwa MedPelvis memenuhi standar media pembelajaran berkualitas dan dapat mendukung model pembelajaran *hybrid*. Penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan media pembelajaran digital yang efektif dan berbasis kebutuhan mahasiswa kebidanan di era digital.

Kata kunci: *anatomi panggul, mean opinion score, MedPelvis, mekanisme persalinan*, *system usability scale.*

Testing the System Usability Scale and Mean Opinion Score on MedPelvis: A Learning Application for Pelvic Anatomy and Childbirth Mechanisms

Abstract

Learning pelvic anatomy and labor mechanisms for midwifery students is often ineffective due to the lack of interactive learning media that supports visual understanding. To overcome this problem, MedPelvis was developed, a multimedia-based mobile application using the Waterfall development method. This application presents pelvic anatomy and labor mechanisms materials in the form of interactive visualizations and videos. Usability evaluation using the System Usability Scale (SUS) produced a score of 82 which is classified as excellent, indicating a very good level of ease of use. Meanwhile, testing the quality of the media using the Mean Opinion Score (MOS) obtained an average score of 4.402, with details of visual quality 4.6, frame rate smoothness 4.13, sound quality 4.48, and buffering frequency 4.2. These results indicate that MedPelvis meets the standards of quality learning media and can support the hybrid learning model. This study contributes to the development of effective digital learning media based on the needs of midwifery students in the digital era.

Keywords: *pelvic anatomy, mean opinion score, MedPelvis, mechanism of labor, system usability scale.*

1. PENDAHULUAN

Anatomi adalah cabang ilmu yang berfokus pada pemahaman struktur tubuh manusia dan dianggap krusial dalam dunia kesehatan. Memahami anatomi membantu siswa mengenali berbagai bagian tubuh beserta fungsinya. Meski demikian, banyak siswa mengalami kesulitan saat mempelajarinya melalui media grafis tradisional, seperti buku teks atau slide presentasi. Saat ini, para pendidik anatomi dihadapkan pada generasi pelajar baru yang tumbuh di era teknologi. Oleh karena itu, penguasaan keterampilan digital menjadi elemen penting dalam pendidikan, karena dapat memperkuat kemampuan siswa dalam memahami serta mengaplikasikan pengetahuan ilmiah dan teknologi terkini yang relevan dengan bidang studi mereka [1] .

Selain anatomi, mekanisme persalinan juga memegang peranan penting dalam praktik obstetri. Selama proses persalinan, kondisi ibu dan janin dipantau secara berkala untuk menilai kesehatan keduanya serta memeriksa

p-ISSN: 2775-4227
e-ISSN: 2775-4219

kemajuan persalinan. Persalinan normal merupakan proses biologis yang kompleks [2]. Secara umum, persalinan berlangsung melalui 4 tahapan utama, yaitu *quiescence*, *activation*, *stimulation*, dan *involution*. Pembelajaran dengan multimedia juga berperan penting dalam memahami mekanisme persalinan. Dengan bantuan visualisasi [3], animasi, dan video interaktif, konsep kompleks mengenai struktur panggul dan proses persalinan dapat dijelaskan secara lebih jelas dan mudah dipahami [4].

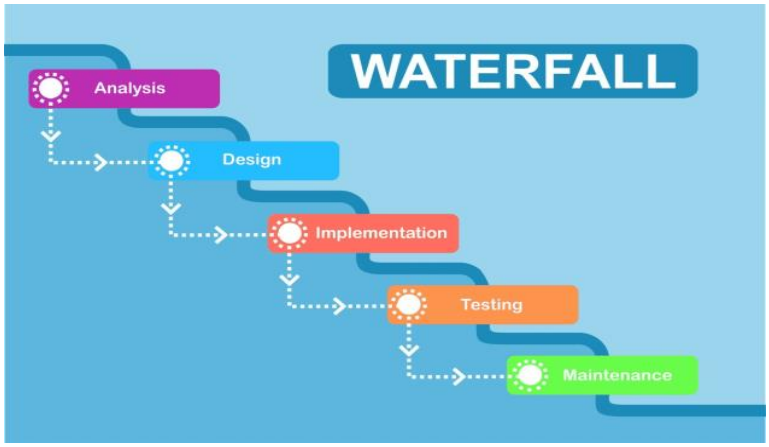
Perguruan tinggi di bidang ilmu kesehatan, seperti universitas atau institut kesehatan, memiliki peran strategis dalam mengimplementasikan metode pembelajaran berbasis teknologi yang selaras dengan perkembangan zaman [5]. Mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam memahami anatomi panggul dan mekanisme persalinan melalui gambar grafis, karena struktur dan proses anatomi tersebut cukup kompleks. Pembelajaran berbasis multimedia dan perangkat seluler menjadi solusi efektif untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa kebidanan, dengan keunggulan aksesibilitas yang memungkinkan mereka untuk belajar kapan saja dan di mana saja, serta dapat mengulang materi sesuai kebutuhan, mengakses sumber belajar tambahan secara mandiri, dan berpartisipasi dalam pembelajaran interaktif yang meningkatkan keterlibatan mereka [6].

Penelitian [7] mengembangkan aplikasi Android untuk pembelajaran anatomi bagi siswa sekolah dasar, khususnya pada sistem pernapasan [8] dan pencernaan. Namun, aplikasi ini masih memiliki keterbatasan, terutama dalam aspek multimedia, karena belum dilengkapi dengan fitur video sebagai pendukung pembelajaran yang lebih interaktif. Dari Penelitian review [9] [10] menyebutkan bahwa penggunaan video sebagai alat bantu dapat meningkatkan motivasi dan prestasi pelajar didik. Sehingga penambahan video pada aplikasi pembelajaran sangat dibutuhkan. Dan ini terbukti saat dilakukan pembelajaran pada materi hidrokarbon [11] mendapatkan kelayakan sangat baik.

Berdasarkan paparan diatas, penelitian ini akan coba mengeksplorasi pengalaman belajar mahasiswa terhadap anatomi panggul dan mekanisme persalinan di Universitas Hang Tuah Pekanbaru dengan *Mobile* dan Multimedia. Penelitian ini dipandang penting dan sangat bermanfaat baik bagi partisipan yaitu mahasiswa maupun lembaga pendidikan kesehatan yang terlibat. Memahami pengajaran anatomi panggul dapat membantu mahasiswa menjadi praktisi yang berpengetahuan luas. Mereka diharapkan menguasai pengetahuan dasar di seluruh bidang kompetensinya, termasuk pengenalan dan pemahaman anatomi panggul pada setiap klien. Oleh karena itu, pemahaman dan pengetahuan mahasiswa akan memudahkan pencapaian kompetensinya di bidang anatomi panggul dan mekanisme persalinan.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi MedPelvis adalah model Waterfall. Model ini dipilih karena pendekatannya yang sistematis dan terstruktur [12], yang memungkinkan setiap tahap dikembangkan secara bertahap sebelum berpindah ke tahap berikutnya. Tahapan dalam model ini meliputi analisa kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Metode Pengembangan Waterfall dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Model pengembangan Waterfall

2.1. Analisa Kebutuhan

Tahap analisa kebutuhan dilakukan melalui wawancara dengan pendidik di Universitas Hang Tuah Pekanbaru untuk memahami metode pengajaran yang digunakan, tantangan dalam penyampaian materi, serta kebutuhan akan alat bantu berbasis teknologi. Selain itu, studi literatur juga dilakukan untuk mengidentifikasi

p-ISSN: 2775-4227
e-ISSN: 2775-4219

standar pembelajaran anatomi dan mekanisme persalinan yang sesuai serta teknologi yang dapat diterapkan dalam pengembangan aplikasi. Informasi yang dikumpulkan digunakan sebagai dasar dalam perancangan sistem agar sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dan tenaga pendidik.

2.2. Desain Sistem

Tahap desain sistem mencakup perancangan antarmuka pengguna menggunakan wireframe (*low fidelity*) dan mockup (*high fidelity*). Desain ini bertujuan untuk memastikan pengalaman pengguna yang intuitif serta memudahkan proses implementasi oleh tim pengembang.

2.3. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap di mana sistem mulai dikembangkan secara teknis melalui proses pengkodean (*coding*) sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap ini, dilakukan pengembangan modul pembelajaran berbasis *mobile* yang didalamnya terdapat teks, gambar, dan video pembelajaran. Selain itu, dilakukan integrasi simulasi interaktif untuk visualisasi anatomi panggul dan mekanisme persalinan.

2.4. Pengujian

Tahap pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi MedPelvis berfungsi dengan baik serta memenuhi kebutuhan pengguna dari segi fungsionalitas dan kualitas media pembelajaran. Pengujian dilakukan terhadap dua aspek utama, yaitu *usability* (kegunaan sistem) dan kualitas media pembelajaran (video dan suara).

2.4.1. Pengujian Usability

Pengujian usability dilakukan untuk menilai sejauh mana aplikasi mudah digunakan, intuitif, dan memberikan pengalaman pengguna yang menyenangkan. Evaluasi ini menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dengan partisipasi dari 5 mahasiswa kebidanan sebagai responden. Kriteria pemilihan responden usability adalah:

- Mahasiswa aktif program studi kebidanan.
- Telah menempuh atau sedang mempelajari mata kuliah terkait anatomi atau mekanisme persalinan.
- Terbiasa menggunakan perangkat mobile sebagai media pembelajaran.

Instrumen yang digunakan adalah kuesioner SUS yang terdiri dari 10 pernyataan dengan skala Likert 1–5. Setiap item memiliki bobot tertentu berdasarkan formula (1) sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

2.4.2. Pengujian Kualitas Video dan Suara

Aspek kualitas media pembelajaran diuji menggunakan metode *Mean Opinion Score* (MOS)[13], yang merupakan teknik evaluasi subjektif berbasis persepsi pengguna terhadap kualitas video dan suara. Pengujian ini melibatkan 5 orang pakar IT dibidang Multimedia sebagai responden. Responden menilai kualitas berdasarkan 5 aspek, yaitu kualitas visual (kejernihan gambar), akurasi warna, kelancaran (frame rate), kualitas suara, dan frekuensi buffering. Berikut adalah formula (2) MOS :

$$MOS = \frac{\sum_1^N R_n}{N} \quad (2)$$

2.5. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan untuk memastikan aplikasi *mobile* tetap berjalan dengan baik dan relevan dengan kebutuhan pengguna. Pemeliharaan mencakup perbaikan bug, peningkatan fitur berdasarkan umpan balik pengguna, serta pembaruan teknologi agar tetap kompatibel dengan sistem operasi terbaru. Selain itu, dukungan dokumentas (*user manual*) disediakan untuk membantu pengguna dalam memanfaatkan aplikasi secara optimal.

p-ISSN: 2775-4227
e-ISSN: 2775-4219

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan aplikasi MedPelvis sebagai media pembelajaran berbasis *mobile* merupakan langkah strategis dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap anatomi panggul dan mekanisme persalinan. Penelitian ini membahas penerapan Model Waterfall dalam pengembangan aplikasi, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pengujian. Hasil dari penerapan metode ini dievaluasi untuk menilai efektivitas aplikasi dalam mendukung proses pembelajaran secara interaktif dan lebih optimal.

3.1. Analisa Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan wawancara bersama Ibu Berliana Irianti, S.Si.T., M.Keb., dan Ibu Ria Harnita Sari, M.Keb., selaku pendidik di Universitas Hang Tuah Pekabaru. Dari wawancara ini, ditemukan bahwa metode pembelajaran anatomi panggul dan mekanisme persalinan yang dilakukan secara konvensional masih memiliki keterbatasan, terutama dalam visualisasi struktur anatomi yang kompleks. Mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam memahami materi hanya melalui buku dan ceramah tanpa adanya media interaktif yang memadai.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dibutuhkan solusi berbasis teknologi yang dapat mendukung proses pembelajaran secara lebih efektif. Kebutuhan utama yang diidentifikasi adalah pengembangan aplikasi berbasis *mobile* yang dilengkapi dengan konten multimedia, terutama video pembelajaran. Selain itu, aplikasi ini juga dirancang dengan fitur *zoom in* dan *zoom out* pada tampilan anatomi, sehingga mahasiswa dapat mengeksplorasi struktur panggul dengan lebih detail. Dengan fitur ini, pengguna dapat memperbesar atau memperkecil bagian anatomi tertentu untuk memahami bentuk, posisi, dan hubungan antarstruktur secara lebih jelas.

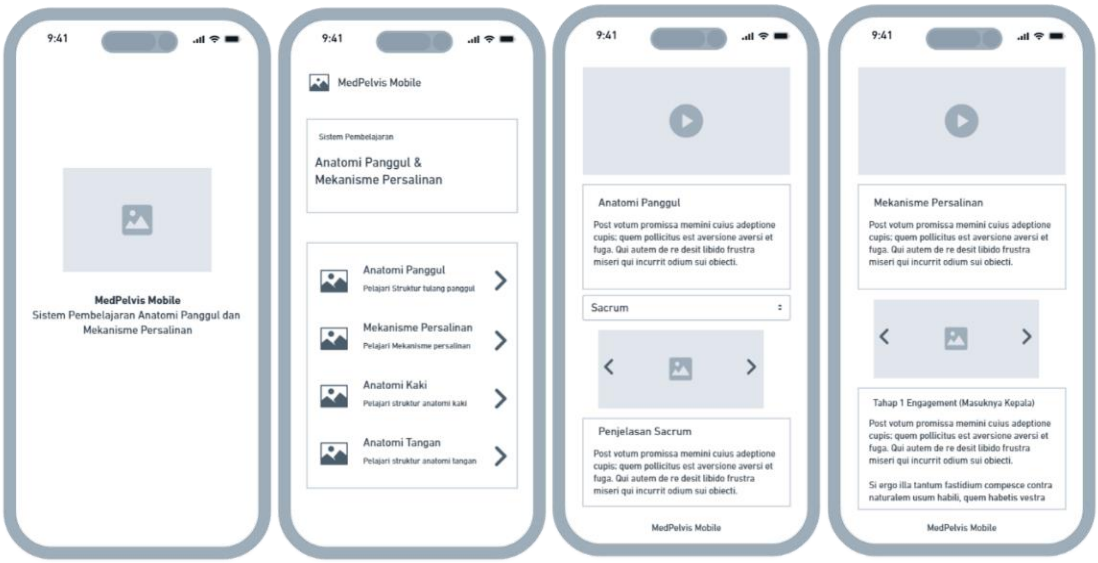
Aplikasi ini juga menyediakan penjelasan detail untuk setiap bagian anatomi panggul, sehingga mahasiswa dapat mempelajari struktur anatomi secara lebih komprehensif. Selain itu, proses mekanisme persalinan dijelaskan secara sistematis dalam aplikasi, dengan setiap tahapannya divisualisasikan secara interaktif. Terdapat penjelasan setiap langkah dalam mekanisme persalinan yaitu: *engagement*, *descent*, *flexion*, *internal rotation*, *extension*, *external rotation*, dan *expulsion*.

Dengan adanya fitur ini, mahasiswa dapat memahami setiap tahap persalinan dengan lebih baik melalui simulasi interaktif yang menggambarkan pergerakan janin secara realistik. Diharapkan aplikasi ini dapat menjadi alat bantu pembelajaran, meningkatkan pemahaman mahasiswa, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendalam.

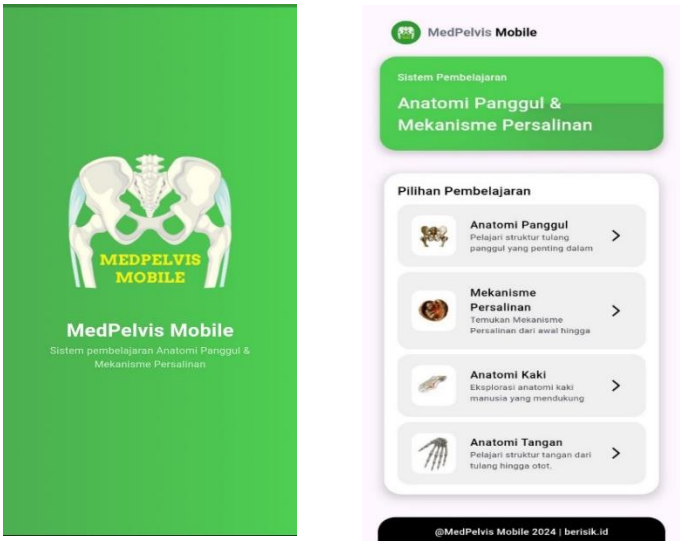
3.2. Desain

Desain aplikasi MedPelvis dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna yang diperoleh dari hasil wawancara dengan dosen Universitas Hang Tuah Pekanbaru. Untuk merancang tampilan antarmuka aplikasi, digunakan Figma sebagai alat utama dalam pembuatan *wireframe* (*low fidelity*) dan *mockup* (*high fidelity*). Wireframe dibuat sebagai rancangan awal yang berfungsi untuk menggambarkan tata letak dasar aplikasi tanpa memperhatikan detail warna, gambar, atau efek visual lainnya. Sedangkan *mockup* merepresentasikan tampilan akhir aplikasi dengan lebih detail dengan warna, ikon, tipografi dan lain lain. Gambar 1 di bawah ini adalah *low fidelity* dari aplikasi MedPelvis dan Gambar 2 adalah (a) *high fidelity Splash Screen* dan (a) *high fidelity Home Screen* dari aplikasi MedPelvis.

p-ISSN: 2775-4227
e-ISSN: 2775-4219



Gambar 1. *Low fidelity* aplikasi MedPelvis



(a) *Splash Screen* (b) *Home Screen*

Gambar 2. *High fidelity* (a) *splash screen* dan (b) *home screen* aplikasi MedPelvis

3.3. Implementasi

Setelah desain *mockup* selesai, hasil desain ini digunakan sebagai referensi dalam pengembangan aplikasi menggunakan Flutter. *Developer* akan mengacu pada desain yang telah dibuat di Figma untuk memastikan tampilan dan fungsi aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Flutter dipilih sebagai framework pengembangan karena memiliki beberapa keunggulan yaitu *widget* bawaan yang kaya dan mendukung tampilan yang fleksibel, sehingga desain yang telah dibuat di Figma dapat diimplementasikan dengan presisi tinggi. Keunggulan lainnya adalah fitur *hot reload*, yang memungkinkan *developer* melihat perubahan secara langsung tanpa perlu melakukan build ulang aplikasi, sehingga mempercepat proses pengembangan. Gambar 3 merupakann hasil implementasi dari halaman anatomi panggul dan halaman mekanisme persalinan.

Selain pengembangan aplikasi, materi pembelajaran dalam bentuk video juga dikembangkan untuk mendukung pemahaman mahasiswa mengenai anatomi panggul dan mekanisme persalinan. Video ini dibuat menggunakan Adobe Premiere Pro, yang memungkinkan proses pengeditan video secara profesional, termasuk penggunaan efek visual, transisi, serta penyesuaian warna dan suara untuk meningkatkan kualitas penyampaian materi. Adobe Premiere Pro dipilih karena memiliki fitur lengkap untuk editing video, seperti pengaturan timeline yang fleksibel, efek animasi yang memudahkan pembuatan materi pembelajaran yang lebih menarik dan

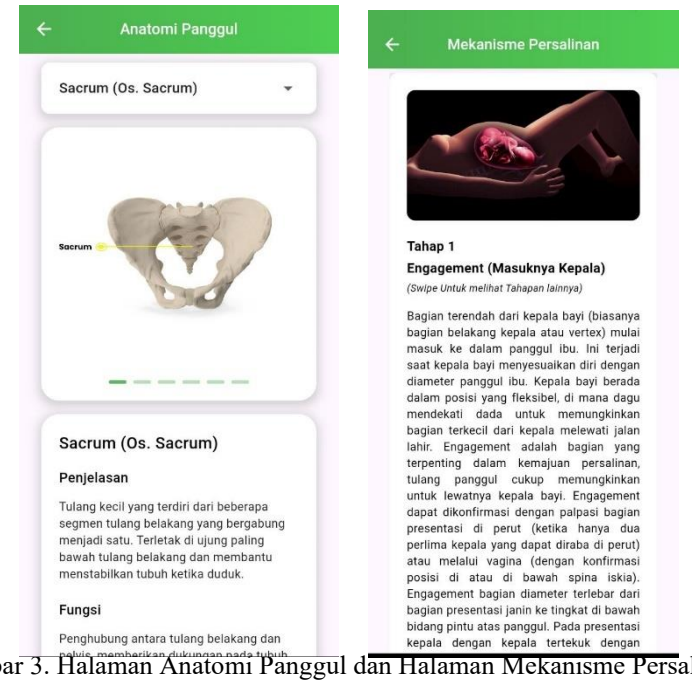
p-ISSN: 2775-4227
e-ISSN: 2775-4219

informatif. Gambar 4 merupakan hasil pembuatan video pembelajaran anatomi panggul dan mekanisme persalinan.

Dengan desain yang telah disesuaikan berdasarkan kebutuhan pengguna dan pengembangan berbasis Flutter, serta dukungan materi pembelajaran berbentuk video yang dikembangkan menggunakan Adobe Premiere Pro, diharapkan aplikasi MedPelvis dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif, terutama dalam memahami anatomi panggul dan mekanisme persalinan melalui visualisasi yang lebih interaktif dan fleksibel.

3.4. Pengujian

Dalam tahap pengujian, aplikasi *mobile* MedPelvis akan dievaluasi menggunakan *System Usability Scale* (SUS), sementara video pembelajaran anatomi panggul dan mekanisme persalinan akan diuji dengan *Mean Opinion Score* (MOS). Pengujian SUS [14]dilakukan untuk menilai kemudahan penggunaan aplikasi berdasarkan umpan balik dari pengguna yaitu mahasiswa, dengan menggunakan skala Likert pada 10 pertanyaan terkait *usability*. Metode ini dipilih karena sederhana, menghasilkan skor kuantitatif yang dapat dibandingkan dengan standar *usability*, serta efektif dalam menilai pengalaman pengguna terhadap aplikasi interaktif. Tabel 1 di bawah ini merupakan lembar kuesioner *usability* dan Tabel 2 hasil pengujian *System Usability Scale* pada 5 orang mahasiswa.



Gambar 3. Halaman Anatomi Panggul dan Halaman Mekanisme Persalinan

Gambar 4. Video Pembelajaran Anatomi Panggul dan Video Pembelajaran Mekanisme Persalinan

p-ISSN: 2775-4227
e-ISSN: 2775-4219

Tabel 1. Lembar Kuesioner *Usability*

No.	Pertanyaan (Q)	STS	TS	RG	ST	SS
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.					
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.					
3	Saya merasa sistem inii mudah digunakan.					
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.					
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.					
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini).					
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.					
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.					
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.					
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.					

Keterangan:
STS : Sangat Tidak Setuju
TS : Tidak Setuju
RG : Ragu-ragu
ST : Setuju
SS : Sangat Setuju

Tabel 2. Hasil Pengujian *System Usability Scale*

Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2.5)
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
2	3	3	4	2	2	4	3	4	3	30	75
3	4	3	4	4	1	4	4	4	4	35	88
4	3	3	4	4	1	1	3	4	4	31	78
3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	37	93
3	3	3	3	4	1	3	3	4	3	30	75
Skor Rata-rata Hasil Akhir											**82**

Sementara itu, kualitas video pembelajaran yang dikembangkan menggunakan Adobe Premiere Pro akan dinilai menggunakan metode MOS [15], yang memungkinkan pengguna untuk memberikan skor subjektif terhadap aspek kejernihan visual, kualitas suara dan narasi, kelancaran teks, serta daya tarik visual. Penilaian ini menggunakan skala 1-5 untuk menentukan sejauh mana video mampu mendukung pemahaman mahasiswa dalam mempelajari anatomi panggul dan mekanisme persalinan. Lembar kusioner ini diberikan kepada 5 orang Ahli IT di Multimedia untuk memberikan penilaian. Tabel 3 dan Tabel 4 di bawah ini adalah lembar kuesioner pengujian dan hasil pengujian dari video dan audio pembelajaran.

Tabel 3. Lembar Kuesioner Pengujian Video & Audio

No.	Pertanyaan (Q)	STS	TS	RG	ST	SS
1	Saya merasa kualitas visual video ditonton sangat baik.					
2	Saya tidak pernah mengalami buffering atau video terhenti saat menonton.					
3	Saya merasa transisi antar video sangat halus (tanpa jeda).					
4	Saya merasa warna dan kecerahan video sesuai dan enak dipandang.					
5	Saya merasa video sangat cepat diputar saat diklik tombol *play*.					

p-ISSN: 2775-4227
e-ISSN: 2775-4219

6	Saya merasa video stabil tanpa ada getaran atau gangguan lainnya selama pemutaran.					
7	Saya merasa tidak ada gangguan visual seperti *pixelation* selama pemutaran video.					
8	Saya merasa detail gambar atau video dalam gerakan cepat sangat baik.					
9	Saya merasa resolusi dalam video sangat baik.					
10	Saya merasa kualitas video sangat baik dalam kondisi jaringan tidak stabil.					
11	Saya merasa suara yang didengar sangat jernih.					
12	Saya merasa tidak ada gangguan seperti *noise* atau suara putus selama pemutaran audio.					
13	Saya merasa sinkronisasi audio dan video sangat baik.					
14	Saya merasa suara tetap stabil tanpa ada gangguan atau distorsi saat jaringan tidak stabil.					
15	Saya merasa suara tetap jernih saat volume ditingkatkan atau diturunkan					

Tabel 4. Hasil Perhitungan *Mean Opinion Score* (MOS) Pengujian Video & Audio

Kategori	**Pertanyaan (Q)**	**Perhitungan Skor**	**Skor MOS**	**Interpretasi**
Kualitas Visual (Kejernihan Gambar)	Q1, Q6, Q7, Q9	(5 + 4,6 + 4,4 + 4,4) / 4	4,6	Sangat Baik
Akurasi Warna	Q4	4,6	4,6	Sangat Baik
Kelancaran (*frame rate*)	Q3, Q5, Q8	(4,4 + 4,2 + 3,8) / 3	4.13	Baik
Kualitas Suara	Q11, Q12, Q13, Q14, Q15	(4,8 + 4,4 + 4,6 + 4 + 4,6) / 5	4,48	Baik
Frekuensi *Buffering*	Q2, Q10	(4,8 + 3,6) / 2	4,2	Baik
MOS Keseluruhan		(4,6+ 4,6 + 4,13 + 4,48 + 4,2) / 5	4,402	**Baik**

Berdasarkan tabel hasil pengujian *usability* di Tabel 2, setiap responden memberikan skor terhadap berbagai aspek kegunaan aplikasi, yang kemudian dijumlahkan dan dikalikan dengan 2,5 untuk mendapatkan skor akhir. Dari hasil yang diperoleh, skor rata-rata akhir adalah **82**, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki tingkat kegunaan yang sangat baik. Menurut standar interpretasi SUS, skor di atas 80 umumnya dikategorikan sebagai **excellent** atau sangat baik, yang berarti aplikasi MedPelvis sudah cukup intuitif, mudah digunakan, dan memberikan pengalaman pengguna yang positif.

Hasil Pengujian *Mean Opinion Score (MOS)* dapat dilihat pada Tabel 4 yang dibagi menjadi 5 aspek utama, yaitu kejernihan visual, akurasi warna, kelancaran (frame rate), kualitas suara, serta frekuensi buffering. Dari perhitungan keseluruhan, skor MOS rata-rata yang diperoleh adalah **4,402**, yang masuk dalam kategori **Baik**. Berikut seluruh hasil dari 5 aspek utama:

- **Kualitas Visual** mendapatkan skor **4,6** yang masuk dalam kategori **Sangat Baik**.
- **Akurasi Warna** mendapatkan skor **4,6**, juga dalam kategori **Sangat Baik**.
- **Kelancaran Frame Rate** memperoleh skor **4,13**, masuk dalam kategori **Baik**.
- **Kualitas Suara** memiliki skor **4,48**, juga masuk dalam kategori **Baik**.
- **Frekuensi Buffering** mendapatkan skor **4,2**, yang berarti **Baik**.

Kedua pengujian ini kemudian dibandingkan dengan penelitian sejenis. Aplikasi Anatomi Organ, yang merupakan salah satu aplikasi pembelajaran dengan 3D, memperoleh skor SUS sebesar 72 [16]. Dibandingkan dengan MedPelvis yang mendapatkan skor 82, maka MedPelvis memiliki *usability* yang lebih tinggi, terutama karena desain antarmukanya yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran mahasiswa kebidanan dan materi yang lebih terfokus. Selain itu, dalam studi [17], media video memiliki skor MOS rata-rata 4, sedikit di bawah rata-rata 4,402 yang dicapai MedPelvis. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas media pembelajaran pada aplikasi MedPelvis kompetitif, bahkan unggul, terutama pada aspek kejernihan visual dan kualitas suara.

p-ISSN: 2775-4227
e-ISSN: 2775-4219

Kedua hasil pengujian baik dari SUS maupun MOS memberikan indikator bahwa MedPelvis memenuhi standar kualitas *usability* dan multimedia yang baik. Aplikasi ini dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran mandiri, serta berpotensi untuk diterapkan dalam skema pembelajaran *hybrid* di institusi pendidikan kebidanan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi MedPelvis, sebuah aplikasi *mobile* yang dirancang untuk membantu mahasiswa kebidanan dalam mempelajari anatomi panggul dan mekanisme persalinan. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil diimplementasikan dengan fitur utama seperti materi interaktif, visualisasi serta video anatomi panggul dan mekanisme persalinan, yang memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan metode konvensional. Evaluasi *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS) menghasilkan skor 82, yang menunjukkan bahwa MedPelvis memiliki tingkat kegunaan yang sangat baik. Menurut standar interpretasi SUS, skor di atas 80 dikategorikan sebagai *excellent*, yang berarti aplikasi ini telah memenuhi standar kemudahan penggunaan, intuitivitas, serta memberikan pengalaman pengguna yang positif.

Selain itu, pengujian kualitas video dan suara menggunakan *Mean Opinion Score* (MOS) menunjukkan bahwa aspek kualitas visual dan akurasi warna mendapatkan skor 4,6 (Sangat Baik), sedangkan kelancaran frame rate (4,13)**,** kualitas suara (4,48)**,** dan frekuensi buffering (4,2) masuk dalam kategori Baik. Dengan skor rata-rata 4,402, hasil ini mengindikasikan bahwa kualitas media pembelajaran dalam aplikasi ini telah memenuhi standar yang baik dan siap digunakan dalam pembelajaran anatomi panggul dan mekanisme persalinan secara interaktif. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat implikasi yaitu bahwa Aplikasi MedPelvis berpotensi untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran, memungkinkan mahasiswa memahami materi secara lebih cepat dan mandiri dibandingkan metode tradisional. Aplikasi ini juga mendukung model pembelajaran hybrid, yang bisa digunakan dalam perkuliahan tatap muka maupun daring, serta memberikan pengalaman visual dan audio yang optimal.

5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran untuk pengembangan dan penelitian lanjutan adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Lanjutan Aplikasi
   - Menambahkan fitur tambahan seperti kuis interaktif dan sistem penilaian otomatis untuk memperkaya pengalaman belajar.
   - Integrasi Augmented Reality (AR) guna memperkuat visualisasi anatomi secara imersif [18].
   - Mengintegrasikan MedPelvis dengan Learning Management System (LMS) kampus agar dosen dapat memantau progres belajar mahasiswa secara real time.

2. Penelitian Lanjutan
   - Melakukan uji efektivitas pembelajaran jangka panjang untuk menilai dampak penggunaan MedPelvis terhadap peningkatan hasil belajar secara berkelanjutan.
   - Melibatkan jumlah partisipan yang lebih luas dan beragam agar hasil evaluasi lebih representatif dan dapat digeneralisasikan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] N. Karlinah *et al.*, "Midwifery Students' Experiences in Learning Pelvic Anatomy and Childbirth Mechanisms: A Phenomenological Study," *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology (INAJOG)*, vol. 13, no. 1, pp. 37–44, 2025.

[2] J. M. Thornton, B. Browne, and M. Ramphul, "Mechanisms and management of normal labour," *Obstet Gynaecol Reprod Med*, vol. 30, no. 3, pp. 84–90, 2020, doi: https://doi.org/10.1016/j.ogrm.2019.12.002.

[3] M. Ridha *et al.*, "Implementasi Treemap untuk Visualisasi Data Angka Kesakitan (Morbiditas) (Studi Kasus: Dinas Kesehatan Indragiri Hilir)," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 2, 2022.

[4] M. Rakha, M. Dwi Sulistiyo, D. Nasien, and M. Ridha, "A Combined MobileNetV2 and CBAM Model to Improve Classifying the Breast Cancer Ultrasound Images," *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, vol. 6, no. 1, pp. 561–578, 2024.

p-ISSN: 2775-4227
e-ISSN: 2775-4219

[5] F. Bork, A. Lehner, U. Eck, N. Navab, J. Waschke, and D. Kugelmann, "The Effectiveness of Collaborative Augmented Reality in Gross Anatomy Teaching: A Quantitative and Qualitative Pilot Study," *Anat Sci Educ*, vol. 14, no. 5, pp. 590–604, Sep. 2021, doi: 10.1002/ase.2016.

[6] J. Cabero-Almenara, F. De-La-Portilla-De-Juan, J. Barroso-Osuna, and A. Palacios-Rodríguez, "Technology-Enhanced Learning in Health Sciences: Improving the Motivation and Performance of Medical Students with Immersive Reality," *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 13, no. 14, Jul. 2023, doi: 10.3390/app13148420.

[7] D. Nazelliana, "Aplikasi Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia berbasis Android untuk Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 4, p. 612, Dec. 2021, doi: 10.32493/informatika.v5i4.7932.

[8] M. M. Siregar *et al.*, "Implementasi Efektivitas Pembelajaran Biologi tentang Sistem Pernapasan pada Manusia dengan Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Aplikasi Respiratory System Anatomy untuk Meningkatkan Kualitas Belajar Siswa Kelas XII MAS YPRA Batang Kuis," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 6, no. 1, pp. 3286–3292, 2022, doi: 10.31004/jptam.v6i1.3390.

[9] B. Çeken and N. Taşkın, "Multimedia learning principles in different learning environments: a systematic review," *Smart Learning Environments*, vol. 9, no. 1, p. 19, Dec. 2022, doi: 10.1186/s40561-022-00200-2.

[10] C. D. Nurwahidah, Z. Zaharah, and I. Sina, "MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PRESTASI MAHASISWA," *Rausyan Fikr : Jurnal Pemikiran dan Pencerahan*, vol. 17, no. 1, Mar. 2021, doi: 10.31000/rf.v17i1.4168.

[11] S. A. Dheadema, R. Muharini, R. Rasmawan, E. Enawaty, and I. Lestari, "Video Animasi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Hidrokarbon," *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, vol. 17, no. 2, pp. 116–123, Jul. 2023, doi: 10.15294/jipk.v17i2.40212.

[12] K. Hafidz and A. Ikhwan, "The Android-Based Cashier Service Information System Utilizes the Waterfall Method," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 6, no. 2, pp. 959–978, Jun. 2024, doi: 10.51519/journalisi.v6i2.748.

[13] J. Frnda, M. Durica, J. C. W. Lin, and P. Fournier-Viger, "Video dataset containing video quality assessment scores obtained from standardized objective and subjective testing," *Data Brief*, vol. 54, Jun. 2024, doi: 10.1016/j.dib.2024.110458.

[14] O. Suria, "A Statistical Analysis of System Usability Scale (SUS) Evaluations in Online Learning Platform," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 6, no. 2, pp. 992–1007, Jun. 2024, doi: 10.51519/journalisi.v6i2.750.

[15] Y. Gao, X. Min, Y. Zhu, J. Li, X.-P. Zhang, and G. Zhai, "Image Quality Assessment: From Mean Opinion Score to Opinion Score Distribution," in *Proceedings of the 30th ACM International Conference on Multimedia*, New York, NY, USA: ACM, Oct. 2022, pp. 997–1005. doi: 10.1145/3503161.3547872.

[16] M. Firdaus and A. Pramono, "APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ANATOMI MANUSIA BERBASIS 3D DAN WEB PADA ORGAN MATA, LIDAH DAN GIGI," *Seminar Nasional FST 2019 Universitas Kanjuruhan Malang*, vol. 2, pp. 316–322, 2019.

[17] N. Hayati, N. Dian Nathasia, D. Wandi, and T. I. Saputra, "Analisa Korelasi Nilai QoS dan MOS Video Conference BigBlueButtonBN pada Moodle," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, vol. 5, no. 4, p. 2021, 2021, doi: 10.35870/jti.

[18] F. Gianadevi and R. Iriana Napitupulu, "Media Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia Berbasis Augmented Reality," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 6, no. 1, pp. 8497–8507, 2022, doi: doi.org/10.31004/jptam.v6i1.5066.