



Penguatan Keterampilan Praktik Mahasiswa Kebidanan melalui Uji Kelayakan dan Pemanfaatan SMARTHOM (Simulator Persalinan) di Laboratorium Universitas Faletahan

Strengthening the Practical Skills of Midwifery Students through Feasibility Testing and Utilization of SMARTHOM (Labor Simulation Tool) in the Laboratory of Universitas Faletahan

Feling Polwandari¹, Dewi Rahmawati², Muchamad Fajar Arifin³, Sita Aulia Adzani⁴, Rindiani⁵, Kaila Amatul Azhar⁶, Dendi Pratama Riawan⁷

^{1,6}Program Studi S1 Profesi Bidan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Faletahan, Indonesia

^{2,5}Program Studi Ilmu Kependidikan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Faletahan, Indonesia

³Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Faletahan, Indonesia

⁴Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Faletahan, Indonesia

⁷Program Studi S1 Informatika, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Faletahan, Indonesia

*Penulis korespondensi: greenfeling21@gmail.com¹

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: September 14, 2025;

Revisi: September 28, 2025;

Diterima: Oktober 12, 2025;

Tersedia: Oktober 15, 2025;

Keyword: *Childbirth Simulation; Clinical Skills; Midwifery Education; Smart Phantom; SMARTHOM*

Abstract. Learning Midwifery practice learning requires media that closely resemble real conditions so that students can optimally develop their clinical skills. The innovation of the SMARTHOM (Smart Phantom) device was developed as a labor delivery simulator based on electromechanical systems and the Internet of Things (IoT), designed to enhance the learning experience in the laboratory. The aim of this study was to determine the feasibility level of the SMARTHOM device as a learning medium for childbirth simulation among midwifery students. This research employed a descriptive approach with a trial method involving 15 midwifery students from Faletahan University. The instrument used was the System Usability Scale (SUS) to assess user satisfaction and ease of use of both the application and the simulator device. The results showed an average score of 84,3, which falls under the "highly feasible" category. The highest-rated aspects included ease of use and the functional suitability of the device with the stages of the childbirth process. Overall, the findings indicate that SMARTHOM is effective as a midwifery laboratory learning medium and has great potential for further development into interactive digital learning.

Abstrak.

Pembelajaran praktik kebidanan membutuhkan media yang mendekati kondisi nyata agar mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan klinik secara optimal. Inovasi alat SMARTHOM (Smart Phantom) dikembangkan sebagai simulator persalinan berbasis elektromekanik dan Internet of Things (IoT) yang dirancang untuk meningkatkan pengalaman belajar di laboratorium. Tujuannya adalah mengetahui tingkat kelayakan alat SMARTHOM sebagai media pembelajaran persalinan bagi mahasiswa kebidanan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode uji coba terhadap 15 mahasiswa kebidanan Universitas Faletahan. Instrumen yang digunakan adalah System Usability Scale (SUS) untuk menilai kepuasan dan kemudahan penggunaan aplikasi serta alat simulator. Hasil uji menunjukkan nilai rata-rata 84,3 yang termasuk kategori sangat layak digunakan. Aspek yang dinilai tertinggi meliputi kemudahan penggunaan dan kesesuaian fungsi alat terhadap tahapan proses persalinan. Hasilnya alat SMARTHOM dinyatakan efektif sebagai media pembelajaran laboratorium kebidanan dan memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut dalam pembelajaran digital yang interaktif.

Kata Kunci: Keterampilan Klinik; Pendidikan Kebidanan; Simulasi Persalinan; *Smart Phantom*; SMARTHOM

1. PENDAHULUAN

Pendidikan kesehatan salah satunya kebidanan menekankan kompetensi keterampilan klinik salah satunya persalinan. Kompetensi yang dicapai dengan baik akan menjamin asuhan kebidanan profesional. Penguasaan keterampilan praktik menjadi fondasi utama mahasiswa menghadapi dunia klinis. Selain persalinan normal, kemampuan calon tenaga kebidanan mendeteksi secara tepat tanda - tanda penyulit persalinan seperti distosia, perdarahan atau tanda stres pada janin menjadi kompetensi kegawatan yang harus dimiliki secara mumpuni agar mampu memberikan pertolongan yang tepat dan cepat untuk mencegah terjadinya kasus kematian pada ibu dan anak (Prasetyo & Wulandari, 2023).

Praktik asuhan persalinan kebidanan, membutuhkan alat peraga atau phantom yang mensimulasikan proses persalinan. Penggunaan alat peraga atau phantom tidak hanya bertujuan sebagai media bantu visual, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran aktif yang melibatkan berbagai indra. Semakin banyak indra yang terlibat dalam proses penerimaan informasi, maka pengetahuan yang diperoleh akan semakin lengkap dan jelas. Dengan demikian, alat peraga bertujuan untuk mengaktifkan sebanyak mungkin indra dalam mengamati suatu objek, sehingga dapat mempermudah proses pemahaman (Sumiharsono & Hasanah, 2017).

Permasalahan yang terjadi, masih banyak mahasiswa kebidanan yang menghadapi kendala dalam memahami secara menyeluruh proses pembelajaran persalinan. Beberapa faktor disebabkan karena keterbatasan jumlah phantom atau alat peraga yang disediakan di Institusi Pendidikan dikarenakan biaya yang mahal, alat harus digunakan secara bergiliran sedangkan waktu praktik juga terbatas. Hal ini membuat proses pemahaman keterampilan klinik menjadi kurang maksimal. Selain itu, alat peraga persalinan yang digunakan masih berupa phantom manual yang bersifat statis sehingga harus disimulasikan berulang oleh dosennya, tidak mampu menggambarkan secara nyata proses persalinan normal seperti gerakan perubahan janin, kontraksi atau kondisi komplikasi yang terjadi (Puspita et al., 2022).

Bukan hanya masalah keterbatasan jumlah alat peraga, namun media pembelajaran yang masih bersifat konvensional bersifat monoton sehingga menyebabkan mahasiswa cenderung bosan, bahkan beberapa peserta didik bersikap kurang aktif saat pembelajaran di kelas. Media pembelajaran yang digunakan selama proses belajar mengajar adalah berupa buku teks, powerpoint, gambar -gambar atau poster, dan alat peraga (phantom) dengan boneka kain atau phantom metode konvensional (Dewi et al., 2021). Pendekatan yang diberikan belum mampu membentuk pemahaman secara komprehensif karena mahasiswa cenderung hanya mengingat prosedural. Alat peraga tersebut hanya memberikan gambaran visual tanpa simulasi gerak atau kondisi dinamis yang menyerupai proses persalinan. Berbagai kondisi pembelajaran

yang tidak efektif dalam praktikum asuhan kebidanan ini memicu rendahnya pengalaman praktik mahasiswa dalam mengenali dan merespons kondisi penyulit persalinan secara real-time. Akibatnya beberapa kelompok mahasiswa tidak berhasil lulus dalam ujian praktikum dan tentu akan mempengaruhi kesiapan pada saat praktik belajar lapangan terutama menghadapi kegawatan obstetrik (Kannappan et al., 2025).

Selain itu, pendekatan pembelajaran konvensional membuat mahasiswa belum mampu percaya diri saat menghadapi situasi klinis yang sesungguhnya, dikarenakan tidak memiliki kesempatan yang cukup untuk melakukan latihan rutin dengan skenario yang menyerupai kondisi nyata (Dewi et al, 2021). Melihat folemik tersebut perlu transformasi pembelajaran yang berbasis teknologi yang dapat mendukung praktik persalinan. Salah satu teknologi yang berkembang adalah mikrokontroler dan Internet of Things (IoT) yang telah banyak digunakan dalam berbagai bidang termasuk pendidikan, khususnya di era Society 5.0. Kedua teknologi ini memberikan peluang besar dalam menciptakan media pembelajaran yang lebih interaktif, inovatif, dan terhubung secara digital sehingga mampu meningkatkan efektivitas dan keterlibatan mahasiswa kebidanan. Hasil riset Aditya & Suryani (2022) membuktikan bahwa penggunaan metode simulator persalinan terintegrasi teknologi IoT dalam pendidikan kebidanan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran praktik secara signifikan dan kesiapan mahasiswa dalam menghadapi situasi klinis. Akan tetapi alat ini masih memiliki keterbatasan yaitu gerak fisik peraga belum mampu meniru anatomi jalan lahir normal, gerakan hanya lurus dan belum bisa menirukan berbagai perubahan gerakan kepala janin seperti rotasi, fleksi dan ekstensi sehingga perlu penyempurnaan (Hadi et al., 2017).

Melihat fenomena diatas, perlu penyempurnaan perancangan inovasi alat peraga yang benar - benar menyerupai proses persalinan normal berbasis IoT (Internet of Things) dan mikrokontroler. Dengan menggabungkan kedua teknologi tersebut diharapkan menjadi solusi untuk media pembelajaran praktik asuhan persalinan kebidanan. Inovasi ini dinamakan SMARTHOM: Simulator Mekanisme Persalinan Berbasis Elektromekanik Dan Mikrokontroler ESP32 Terintegrasi IoT Sebagai Media Pembelajaran Kebidanan Untuk Mendukung Teknologi Pendidikan Kesehatan yang diharapkan menjadi solusi dalam pembelajaran praktik asuhan persalinan kebidanan dan meningkatkan kualitas pembelajaran pada era digital (Oktarina et al., 2025)

2. METODE PENELITIAN

Sasaran kegiatan pengembangan alat dan aplikasi SMARTHOM (Simulator Mekanisme Persalinan Berbasis Elektromekanik dan Mikrokontroler ESP32 Terintegrasi IoT) ini adalah mahasiswa kebidanan Universitas Faletahan. Kegiatan ini berfokus pada pengembangan alat dan aplikasi SMARTHOM (Simulator Mekanisme Persalinan Berbasis Elektromekanik dan Mikrokontroler ESP32 Terintegrasi IoT) dan melibatkan mahasiswa, pembimbing, dan tim pengembang alat dan aplikasi SMARTHOM yang berasal dari lingkungan kampus. Kegiatan tersebut dilakukan di Laboratorium Kebidanan Universitas Faletahan yang terletak di Kota Serang, Banten (Tao & Grimm, 2024).

Evaluasi dilakukan dengan mengukur tingkat kelayakan dan kepuasan pengguna terhadap alat dan aplikasi SMARTHOM menggunakan instrumen System Usability Scale (SUS). Data hasil uji coba disajikan dalam bentuk tabel dan diagram untuk menggambarkan tingkat kepuasan pengguna. Kegiatan uji coba dilakukan terhadap 15 mahasiswa kebidanan semester akhir yang terlibat langsung dalam simulasi praktik persalinan menggunakan alat SMARTHOM (Ridha et al., 2025).

Tahapan kegiatan dilaksanakan melalui beberapa proses sebagai berikut :

Proses Perencanaan

Tahapan Persiapan Produk (Alat dan Bahan/Perangkat)

Perangkat yang dipersiapkan untuk pembuatan inovasi aplikasi dan phantom ini berupa handphone android, laptop atau komputer, program aplikasi Figma, Kuota unlimited bandwitch serta server atau hosting.

Pengumpulan Data Sekunder (Ide)

Tahapan ini dilaksanakan secara luring bersama dosen kebidanan dan berupa kegiatan literature review yang bersumber dari artikel ilmiah terkait SMARTHOM, yaitu simulator persalinan yang menggabungkan teknologi elektromekanik dan mikrokontroler ESP32 terintegrasi IoT. Hasil analisis menunjukkan bahwa alat peraga berbasis mikrokontroler dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran praktik, terutama dalam memahami proses persalinan. Smarthom dibuat sebagai sarana belajar yang interaktif dan fleksibel, yang bisa disesuaikan kebutuhan mahasiswa kebidanan. Kelebihan perangkat ini terletak pada kemampuannya untuk beroperasi melalui aplikasi Android, dengan fitur seperti mode Manual, Otomatis, koneksi WiFi, dan notifikasi. Fitur-fitur ini dikembangkan dari pemahaman tentang kebutuhan mahasiswa serta kekurangan alat praktik yang telah ada. Dengan pendekatan ini, Smarthom berpotensi menjadi solusi pendidikan berbasis teknologi untuk menghadapi tantangan dalam pembelajaran praktik asuhan persalinan yang bersifat konvensional dan kurang interaktif.

Pengumpulan Data Primer (Studi Pendahuluan)

Tahapan ini dilakukan melalui pertemuan langsung antara dosen pengampu mata kuliah praktik kebidanan dan melakukan wawancara dengan mahasiswi kebidanan Universitas Faletehan di Kota Serang, Banten. Temuan dari kegiatan ini menunjukkan adanya tantangan dalam praktikum persalinan, terutama terkait kurangnya alat peraga seperti phantom, sehingga mahasiswa harus bergiliran dan tidak semuanya dapat melakukan praktik langsung. Metode pembelajaran yang dipakai juga masih bersifat konvensional dan tidak mencerminkan situasi yang sebenarnya. Menanggapi permasalahan ini, Smarthom merupakan simulator persalinan yang menggunakan elektromekanik dan mikrokontroler ESP32 serta IoT diciptakan sebagai solusi untuk pembelajaran interaktif. Dengan kontrol yang dilakukan melalui aplikasi Android dan adanya fitur simulasi otomatis, Smarthom diharapkan mampu memberikan pengalaman praktik yang lebih efisien, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di era digital.

Perancangan Desain dan Checking of Digital Product

Perancangan desain ini mengacu pada rujukan mengenai komponen dalam aplikasi yang terhubung dengan alat persalinan SMARTHOM berupa penyesuaian mode kendali: Manual dan Automatic, WIFI, Notification Page. Komponen tersebut dibuat dalam bentuk aplikasi digital berbasis android yang ditampilkan dalam fitur sebagai berikut :

a. Halaman awal (*Splash Screen*)

Halaman awal ini yang akan dilihat oleh user ketika pertama kali mengakses aplikasi, tampilan berisi logo SMARTHOM berfungsi sebagai pengenal identitas aplikasi sebelum masuk ke halaman utama.

b. Halaman Home

1) Mode Manual

Menu ini memungkinkan pengguna untuk mengendalikan perangkat secara langsung, terdapat tampilan navigasi berbentuk tombol arah (Controller Stick) serta beberapa tombol fungsi lainnya untuk kontrol spesifik

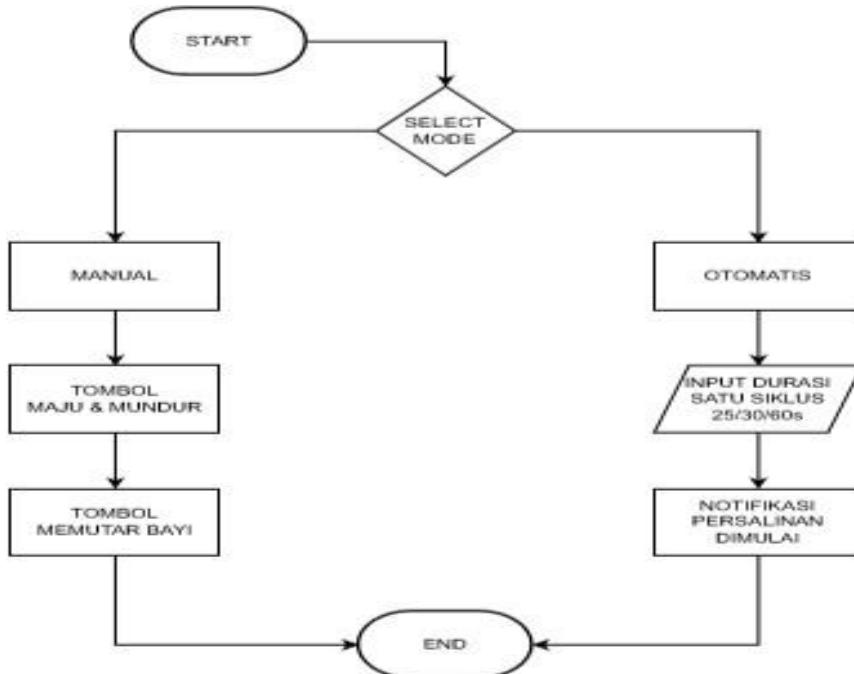
2) Mode Automatic

secara otomatis berdasarkan durasi siklus persalinan.

- a) Terdapat input waktu yang dapat diatur oleh pengguna untuk menyesuaikan dengan durasi siklus persalinan secara nyata.
- b) Tombol “START” digunakan untuk memulai proses otomatisasi
- c) Setelah durasi berjalan, tombol “FINISH” digunakan untuk mengakhiri proses.
- d) Dilengkapi juga dengan tombol seperti Play, Pause, dan Reset untuk fleksibilitas penggunaan

- e) Menampilkan Notifikasi “Process Compeleted” apabila proses dijalankan sepenuhnya sampai durasi persalinan selesai, dan notifikasi “Process Failed to Complate” apabila pengguna menghentikan proses sebelum durasi persalinan selesai.
- 3) WIFI
- Halaman ini menampilkan daftar jaringan WIFI yang tersedia di sekitar perangkat, bertujuan untuk mengkoneksikan antara Mikrokontroler ESP32 dengan aplikasi agar alat SMARTHOM bisa dikendalikan melalui Aplikasi mobile tersebut.
- c. Halaman Notifikasi (*Notification Page*)
- Halaman ini menampilkan riwayat notifikasi atau status dari proses yang telah dijalankan melalui aplikasi.
- 1) Jika tidak ada proses yang berlangsung, maka akan ditampilkan ilustrasi dengan pesan “*Nothing to Display Here!*”
 - 2) Jika terdapat proses, maka akan ditampilkan notifikasi “Process Completed” menandakan proses berhasil diselesaikan, dan “Process Failed to Complate” proses dihentikan.

Alur Pelaksanaan



Gambar 1. Alur Penggunaan Aplikasi.

Rencana Evaluasi atau Prediksi Penerimaan Masyarakat

Rencana evaluasi akan dilakukan melalui pengujian langsung alat SMARTHOM terhadap 15 mahasiswa kebidanan dengan memanfaatkan kuesioner System Usability Scale

(SUS) untuk mengukur level kepuasan, kemudahan dalam penggunaan, serta efektivitas alat tersebut. Hasil dari pengujian ini akan disajikan dalam bentuk tabel data seperti diagram lingkaran atau histogram. SMARTHOM, yang berfungsi sebagai simulator persalinan dan didukung oleh teknologi elektromekanik serta mikrokontroler ESP32 yang terhubung dengan IoT, diharapkan dapat diterima dengan baik karena memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, realistik, dan mudah diakses melalui aplikasi Android.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat dan aplikasi ini diuji coba pada responden dengan uji kelayakan alat dan aplikasi dengan menggunakan instrumen SUS pada 15 mahasiswi Kebidanan Universitas Faletahan Kota Serang dengan tujuan menguji coba apakah alat dan aplikasi layak atau tidak digunakan. Adapun hasilnya sebagai berikut.

Tabel 1. Gambaran Survei Uji SUS (System Usability Scale Responden) Mahasiswa Terhadap Alat Smarthom.

No.	Inisial Responden	Indikator Kepuasan	
		Jumlah Nilai Domain	Nilai (Jumlah x 2,5)
1.	Nn Y	34	85
2.	Nn. M	36	90
3.	Nn. N	33	82,5
4.	Nn. S	31	77,5
5.	Nn. N	31	77,5
6.	Nn. S	31	77,5
7.	Nn. L	33	82,5
8.	Nn. F	40	100
9.	Nn. S	33	82,5
10.	Nn. F	36	90
11.	Nn. Z	34	85
12.	Nn. A	35	87,5
13.	Nn. K	34	85
14.	Nn. A	35	87,5
15.	Nn. R	30	75
Total Skor			84,3
Total Rata Rata			= 84,3

Hasil uji coba menggunakan instrumen System Usability Scale (SUS) menunjukkan bahwa alat dan aplikasi **Smarthom** memperoleh total skor sebesar 1265 dengan nilai rata-rata 84,3, yang termasuk dalam kategori layak atau dapat diterima oleh pengguna. Nilai ini mengindikasikan bahwa tampilan, kemudahan penggunaan, serta fungsionalitas alat dan aplikasi dinilai **baik atau layak** oleh responden. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Smarthom telah memenuhi kriteria kelayakan dan siap digunakan sebagai sistem otomatisasi yang fungsional dan mudah dioperasikan oleh pengguna.

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan hasil survei yang dinilai positif oleh responden. Hal ini terlihat dari indikator penilaian kepuasan yang dibuat tim dengan sebagian besar

responden merasa puas dengan kemudahan akses aplikasi dan alat, tampilan aplikasi dan alat yang sederhana, serta pemilihan warna dan ukuran tulisan dalam setiap fitur aplikasi yang cukup menarik dan mudah dibaca.

Tabel 2. Hasil Uji Pakar Alat Smarthom.

No	Aspek yang Dinilai	Skor Pakar (1-5)	Rata - Rata Skor	Percentase (%)	Kategori	Saran/Perbaikan
1	Keandalan alat	4, 4, 5, 5	4,5	90%	Sangat layak	-
2	Kemudahan penggunaan	4, 5, 5, 4	4,5	90%	Sangat layak	Tambahkan fitur suara pada setiap gerakan bayi pada proses persalinan
3	Keamanan	5, 5, 5, 5	5,0	100%	Sangat layak	-
4	Realisme	4, 4, 4, 5	4,25	85%	Sangat layak	-
5	Kesesuaian pembelajaran	5, 4, 4, 5	4,5	90%	Sangat layak	Ada LED atau monitor setiap fase gerakan bayi
Total		4,56		91%	Sangat layak	

Berdasarkan hasil uji pakar terhadap alat Smarthom (Simulator Mekanisme Persalinan Berbasis Elektromekanik dan Mikrokontroler ESP32 Terintegrasi IoT), menunjukkan bahwa alat Smarthom memperoleh rata-rata skor 4,56 dengan persentase 91%, sehingga termasuk sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Aspek keamanan mendapat nilai tertinggi (100%), menunjukkan alat aman digunakan. Kemudahan penggunaan, dan kesesuaian pembelajaran juga tinggi (90%), sedangkan realisme mencapai 85%. Pakar menyarankan penambahan fitur suara dan indikator LED atau monitor pada setiap fase persalinan. Secara keseluruhan, Smarthom dinilai layak dan efektif untuk mendukung pembelajaran praktik kebidanan.

Tabel 3. Interpretasi Keseluruhan Kelayakan Alat Smarthom.

Aspek dinilai	Skor SUS Mahasiswa (%)	Skor Uji Pakar	Skor Gabungan	Kategori
SMARTHOM	84,3 %	91 %	87,65 %	Sangat Baik / Sangat Layak

Berdasarkan hasil pengujian keseluruhan, alat dan aplikasi SMARTHOM memperoleh skor gabungan sebesar 87,65%, yang termasuk dalam kategori **sangat baik** atau sangat layak. Nilai ini merupakan hasil rata-rata dari penilaian mahasiswa (84,3%) melalui instrumen *System Usability Scale (SUS)* dan penilaian pakar (91%) pada aspek teknis dan fungsional alat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa SMARTHOM telah memenuhi standar kelayakan baik dari sisi pengguna (*user experience*) maupun pakar (kinerja dan kesesuaian pembelajaran). Dengan demikian, SMARTHOM dapat diimplementasikan sebagai media pembelajaran inovatif yang efektif untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa kebidanan terhadap mekanisme persalinan.

Kegiatan Pengenalan dan penguatan keterampilan klinik proses persalinan melalui simuliasi alat SMARTHOM diikuti oleh 15 responden mahasiswa dan 3 pakar terlaksana dengan baik. Hal ini terlihat dari peserta yang mengikuti kegiatan sampai selesai dan aktif secara langsung mencoba alat dengan penuh antusias. Berikut dokumentasi kegiatannya.



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Pengenalan Alat, Uji Coba Kelayakan dan Kepakaran.

4. DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat dan aplikasi SMARTHOM memperoleh nilai rata-rata tinggi baik dari mahasiswa maupun dari pakar dengan kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran praktik kebidanan. Nilai tersebut menggambarkan bahwa alat ini mudah dioperasikan, tampilannya menarik, dan fungsinya sesuai dengan tahapan proses persalinan. Integrasi sistem elektromekanik dan teknologi Internet of Things (IoT) membuat alat ini lebih interaktif serta dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran di laboratorium kebidanan.

Penggunaan media pembelajaran berbasis simulasi seperti SMARTHOM terbukti membantu mahasiswa memahami materi praktik dengan lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional yang bersifat monoton dan pasif. Melalui simulasi yang realistik, mahasiswa dapat berlatih berulang kali, mengamati mekanisme persalinan, dan memperoleh pengalaman belajar yang menyerupai kondisi nyata di lapangan. Pendekatan ini efektif untuk meningkatkan minat, keterlibatan, serta keaktifan mahasiswa dalam proses belajar (Brooke, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Pajohideh et al., (2023) bahwa penggunaan simulasi persalinan normal mampu meningkatkan keterampilan klinik mahasiswa secara signifikan dibanding metode konvensional. Studi serupa mengenai simulasi operasi sesar di Ethiopia juga melaporkan dampak positif terhadap pengetahuan, kepercayaan diri, dan performa praktis mahasiswa (Alemu et al., 2023). Temuan ini mengindikasikan bahwa SMARTHOM berpotensi tidak hanya memenuhi aspek *usability*, tetapi juga mendukung peningkatan keterampilan klinik dan kepercayaan diri mahasiswa kebidanan.

Dari hasil uji pakar, aspek keamanan mendapatkan penilaian tertinggi diikuti oleh kemudahan penggunaan, kesesuaian pembelajaran, serta realisme alat. Hal ini menunjukkan bahwa Smarthom aman digunakan dan memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan mudah dipahami. Fitur otomatisasi, indikator digital, serta kontrol melalui aplikasi Android menjadikan alat ini praktis digunakan oleh dosen dan mahasiswa dalam kegiatan laboratorium (Hasibuan et al., 2020).

Secara keseluruhan, hasil uji coba dalam kegiatan penguatan keterampilan praktik mahasiswa ini memperlihatkan bahwa pengembangan Smarthom mampu menjawab keterbatasan media konvensional dan meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memahami proses persalinan. Pembelajaran yang menggabungkan teknologi digital dan IoT dinilai lebih efektif karena memberikan pengalaman belajar yang menarik, interaktif, serta mendukung peningkatan keterampilan klinik dan kesiapan mahasiswa menghadapi praktik di lapangan. Kegiatan penguatan ini memperlihatkan antusiasme dari mahasiswa sehingga

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pembentukan Smarthom memiliki banyak manfaat bagi proses pembelajaran kebidanan. Inovasi berbasis teknologi ini membantu siswa menjadi lebih aktif, lebih percaya diri, dan lebih siap untuk menghadapi situasi klinis nyata. Mereka juga belajar lebih banyak tentang proses persalinan. Pengalaman belajar yang lebih interaktif, efektif, dan mudah diakses telah dicapai oleh media ini melalui integrasi sistem elektromekanik dan Internet of Things (IoT). Smarthom membantu dosen melihat materi praktik dan mengevaluasi keterampilan siswa dengan cara yang lebih objektif. Alat ini dapat menjadi contoh transformasi pembelajaran berbasis digital di institusi pendidikan. Ini selaras dengan perkembangan era teknologi 5.0 dan membantu pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) di bidang pendidikan dan kesehatan.

Saran

Pengembangan Smarthom perlu dilanjutkan dengan penyempurnaan fitur dan mekanisme alat agar simulasi lebih realistik. Disarankan juga dilakukan uji coba dengan lebih banyak responden serta pengembangan fitur tambahan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran kebidanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada pihak Simbelmawa Kemenristekdikti dan Universitas Faletahan yang telah memberikan dukungan finansial dalam proses implementasi inovasi kesehatan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- Alemu FM, Yimer NB, Kasegn BB, Kassie BA, Ibrahim Yimer I, Abdo AA, Worke MD. *Effectiveness of simulation-based cesarean section education on improving non-physician clinician midwife's competency in performing cesarean section in Ethiopia: a quasi-experimental study.* BMC Medical Education. 2023;23:961. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04968-w>
- Brooke, J. (2020). SUS: A “Quick and Dirty” Usability Scale. *Usability Evaluation In Industry*, 207–212. <https://doi.org/10.1201/9781498710411-35>
- Hadi, S. P. I., Kuntjoro, T., Sumarni, S., Anwar, M. C., Widyawati, M. N., & Pujiastuti, R. S. E. (2017). the Development of E-Partograph Module As a Learning Platform for Midwifery Students: the Addie Model. *Belitung Nursing Journal*, 3(2), 148–156. <https://doi.org/10.33546/bnj.77>
- Hasibuan, D. P., Santoso, H. B., Yunita, A., & Rahmah, A. (2020). An Indonesian Adaptation of the E-Learning Usability Scale. *Journal of Physics: Conference Series*, 1566(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1566/1/012051>
- Kannappan, S., Chandrasekaran, S., Venkatesan, L., & Ashok, M. (2025). Impact of an Obstetrical Emergency Simulation Learning Module on Midwifery Students’ Competency: A Non-randomized Control Study. *Cureus*, 17(3). <https://doi.org/10.7759/cureus.81532>
- Oktarina, E. S., Alamsyah, G., Nurhalissa, R., & Satria, R. F. (2025). Transformasi Perawatan Kesehatan Ibu Hamil dengan IoT: Solusi Cerdas untuk Pemantauan Real-Time di Daerah Terpencil. *Jurnal Algoritma*, 22(1), 458–467. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.22-1.2290>
- Pajohideh Z. S., Mohammadi S., Keshmiri F., Jahangirimehr A., Honarmandpour A. *The effects of normal vaginal birth simulation training on the clinical skills of midwifery students: a quasi-experiment study.* BMC Medical Education. 2023;23(1):353. doi:10.1186/s12909-023-04319-9

Ridha, M., Harnita Sari, R., Irianti, B., & Israyati, N. (2025). Pengujian System Usability Scale dan Mean Opinion Score pada MedPelvis: Aplikasi Pembelajaran Anatomi Panggul dan Mekanisme Persalinan. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 5(6), 1609–1618. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.841>

Tao, R., & Grimm, M. (2024). Simulation of Uterus Active Contraction and Fetus Delivery in LS-DYNA. *Journal of Biomechanical Engineering*, 146(10), 1–10. <https://doi.org/10.1115/1.4065341>