

PENGEMBANGAN APLIKASI GERAK JANIN

Nurul Komariah¹, Sari Wahyuni²

^{1,2}Politeknik Kesehatan Kemenkes Palembang

Email: nknurulkomariah@gmail.com

ABSTRAK

Penurunan yang bermakna atau perubahan mendadak pada gerak janin merupakan tanda klinis yang berpotensi penting. Studi fisiologi janin menggunakan ultrasonografi (USG) menunjukkan adanya hubungan antara penurunan gerak janin dengan luaran perinatal yang buruk. Penurunan gerak janin sejak lama dikaitkan dengan luaran kehamilan yang merugikan, seperti gangguan pertumbuhan janin dan lahir mati. Kondisi ini dapat disebabkan oleh disfungsi plasenta yang tercermin dari berkurangnya gerak janin. Peran ibu sangat penting dalam menilai gerak janin. Faktor yang memengaruhi ibu dalam menghitung gerak janin antara lain persepsi ibu, pengetahuan ibu, dan faktor lupa. Ibu dapat menghitung gerak janin melalui aplikasi gerak janin. Selain itu, aplikasi juga memuat edukasi tentang alasan perlunya menghitung gerak janin, cara menghitung gerak janin, serta tindakan yang harus dilakukan ibu bila gerak janin tidak mencukupi. Terdapat pula ikon hipnosis untuk membantu ibu lebih rileks serta afirmasi positif bagi ibu. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi "Fetal Movement" berbasis Android pada tahun 2022. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (research and development) untuk menghasilkan produk. Tahapan yang digunakan adalah ADDIE: Analyze (Analisis), Design (Perencanaan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Hasil uji kelayakan aplikasi "Fetal Movement" dinyatakan sangat layak oleh ahli media dengan skor 97%, ahli materi dengan skor 99%, serta ibu hamil dengan skor 93%.

Kata Kunci: Gerak Janin, Aplikasi, ADDIE

ABSTRACT

A significant decrease or sudden change in fetal motion is a potentially important clinical sign. Fetal physiological studies using ultrasound (ultrasound) showed a relationship between decreased fetal motion and poor perinatal outcomes. Decreased fetal motion has long been associated with adverse pregnancy outcomes, such as fetal growth disorders and stillbirths. This condition can be caused by placental dysfunction which is reflected in reduced fetal movement. The role of the mother is very important in assessing fetal movement. Factors that affect the mother in calculating fetal motion include the mother's perception, the mother's knowledge, and the forgetting factor. Mothers can calculate fetal motion through fetal motion applications. In addition, the application also contains education about the reasons for the need to calculate fetal movement, how to calculate fetal movement, and actions that must be taken by mothers if fetal movement is insufficient. There is also a hypnosis icon to help the mother relax more and positive affirmations for the mother. The purpose of this research is to develop an Android-based "Fetal Movement" application in 2022. The research method used is research and development to produce products. The stages used are ADDIE: Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The results of the feasibility test of the "Fetal Movement" application were declared very feasible by media experts with a score of 97%, material experts with a score of 99%, and pregnant women with a score of 93%.

Keywords: Fetal Motion, Applications, ADDIE

Pendahuluan

Persepsi ibu terhadap gerak janin merupakan salah satu tanda awal kehidupan janin dan dianggap sebagai manifestasi kesejahteraan janin (Komariah & Wahyuni, 2023). Gerak janin pertama kali dirasakan oleh ibu pada usia kehamilan antara 18 hingga 20 minggu dan dengan cepat membentuk pola yang teratur. Gerak janin didefinisikan sebagai setiap tendangan, pergerakan, geseran, atau gulingan yang dirasakan secara terpisah (Raju et al., 2024).

Salah satu cara menilai kesejahteraan janin adalah melalui gerak janin. Penurunan yang bermakna atau perubahan mendadak pada gerak janin merupakan tanda klinis yang berpotensi penting. Telah disarankan bahwa berkurangnya atau tidak adanya gerak janin dapat menjadi tanda peringatan akan kematian janin yang akan terjadi (Athiel Y et al., 2020).

Studi fisiologi janin menggunakan USG menunjukkan hubungan antara penurunan gerak janin dan luaran perinatal yang buruk. penurunan gerak janin sering berdampak serius terhadap luaran kehamilan, dengan mayoritas kasus menunjukkan skor APGAR rendah dan IUFD (kematian janin dalam kandungan). Deteksi dini dan penatalaksanaan yang tepat waktu terhadap Penurunan Gerakan Janin sangat penting untuk meningkatkan luaran ibu dan bayi (Ali et al., 2024).

Data terbaru dari studi kasus-kontrol dan kohort internasional skala besar menunjukkan bahwa setiap perubahan bermakna pada pola gerak janin yang biasa merupakan faktor risiko lahir mati. Penilaian gerak janin dapat dilakukan melalui berbagai metode, yaitu persepsi ibu, perhitungan gerak janin, palpasi, auskultasi, pencitraan USG, Doppler, metode lain seperti aktografi, serta CTG. Persepsi ibu dan perhitungan gerak janin merupakan peran ibu. Palpasi dan auskultasi merupakan peran klinisi. USG,

Doppler, dan metode lain memanfaatkan teknologi. Aktografi dan CTG termasuk teknologi otomatis.

Peran ibu sangat penting dalam menilai gerak janin. Faktor yang memengaruhi ibu dalam menghitung gerak janin antara lain persepsi ibu, pengetahuan ibu, dan faktor lupa. Saat ini sudah ada berbagai aplikasi gerak janin seperti kick counter dan baby kick count, yang digunakan untuk menghitung waktu mulai, jumlah, dan pergerakan (Akselsson, 2020).

Aplikasi "Fetal Movement" memiliki unsur kebaruan (novelty), yaitu adanya edukasi dan audio relaksasi sehingga berbeda dari aplikasi lain. Aplikasi ini tidak hanya menghitung gerak janin. Jika ingin menghitung gerak janin, pengguna menekan tombol mulai untuk menghitung. Dalam aplikasi juga terdapat edukasi tentang alasan perlunya menghitung gerak janin dan cara menghitung gerak janin, serta ikon hipnosis agar ibu lebih rileks disertai afirmasi positif. Saat ini sebagian besar masyarakat memiliki ponsel Android, sehingga aplikasi yang dikembangkan berbasis Android. Masih ada ibu hamil yang lupa dan tidak mengetahui gerak janinnya. Oleh karena itu, dikembangkan aplikasi gerak janin berbasis Android.

Metode Penelitian

Metode penelitian digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan peneliti. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (research and development) dengan metode ADDIE. Metode ADDIE adalah kerangka kerja yang umum digunakan oleh perancang dan pengembang pelatihan. ADDIE terdiri atas lima fase, yaitu Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate.

Analisis: Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan aplikasi yang akan dikembangkan agar produk yang dihasilkan sesuai dan memenuhi kebutuhan sasaran.

Desain (Perencanaan): Pada tahap ini dilakukan perancangan aplikasi “Fetal Movement” berdasarkan hasil analisis masalah.

Pengembangan: Pada tahap ini hasil perencanaan diwujudkan. Aplikasi “Fetal Movement” yang telah dikonseptualisasikan dikembangkan melalui langkah-langkah berikut: (1) penyusunan draf; draf modul disesuaikan dengan kerangka aplikasi “Fetal Movement” dan kebutuhan penelitian; (2) penentuan tata letak (layout) sesuai desain tampilan yang telah ditetapkan pada tahap desain. Setelah aplikasi berbasis Android dinyatakan valid dan layak, aplikasi diduplikasi sesuai kebutuhan dan diimplementasikan untuk ibu, khususnya ibu hamil. Uji coba dilakukan dengan meminta responden menggunakan aplikasi untuk mempelajari cara penggunaan, kemudian mengisi kuesioner setelah menggunakan aplikasi.

Evaluasi: Evaluasi diperoleh dari hasil kuesioner responden, wawancara, serta catatan lapangan. Pada tahap evaluasi dilakukan revisi akhir terhadap produk berdasarkan masukan pengguna selama tahap implementasi. Berdasarkan keseluruhan proses, aplikasi yang dikembangkan diharapkan layak digunakan untuk materi gerak janin karena memenuhi aspek kualitas dari sisi kesesuaian isi, media, serta kepraktisan.

Sampel pada penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang memeriksakan diri di PMB pada tahun 2022 pada saat penelitian dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Informan dalam penelitian ini terdiri atas dua ahli materi, satu ahli media aplikasi, dan satu praktisi lapangan.

Kriteria inklusi:

1. Bersedia menjadi responden
2. Kehamilan normal

Kriteria eksklusi:

Tidak memiliki ponsel Android

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah non-probability sampling, yaitu purposive sampling. Jumlah sampel yang digunakan adalah 10 orang pada uji kelompok kecil, sedangkan pada uji kelompok besar sebanyak 20 orang.

Data yang diperoleh dalam pengembangan aplikasi “Fetal Movement” berupa data primer, yaitu data kuantitatif dan kualitatif untuk menentukan kelayakan produk.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner. Data kuantitatif diperoleh dari penilaian ahli materi, ahli media, dan ibu hamil sebagai sampel penelitian, sedangkan data kualitatif berasal dari masukan dan saran ahli materi, ahli media, serta responden. Teknik pengumpulan data berupa uji kelayakan.

Analisis data hasil penilaian dari ahli materi, ahli media, dan responden menggunakan skala Likert dengan 5 kategori: sangat layak, layak, cukup layak, tidak layak, dan sangat tidak layak. Setiap pernyataan diberi bobot: 5 = sangat sesuai, 4 = sesuai, 3 = cukup sesuai, 2 = tidak sesuai, 1 = sangat tidak sesuai. Kelayakan aplikasi “Fetal Movement” ditentukan dengan menghitung nilai rata-rata tiap aspek, kemudian dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan menurut (Sudaryono, 2023).

Persetujuan setelah penjelasan (informed consent) dalam penelitian ini dinyatakan melalui tanda tangan yang menyatakan kesediaan berpartisipasi sebagai responden pada penelitian yang dilakukan oleh dosen Program Studi Sarjana Terapan Kebidanan-Profesi Bidan, Poltekkes Kementerian Kesehatan Palembang, dengan judul penelitian “*Development of Fetal Movement Applications*”. Persetujuan diberikan secara sukarela tanpa paksaan atau tekanan dari pihak mana pun, dengan pemahaman bahwa informasi yang

diberikan bermanfaat bagi keberlangsungan penelitian ini.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan pengembangan aplikasi berbasis Android yang telah divalidasi oleh ahli (ahli media dan ahli materi) serta diuji pada ibu hamil. Tahapan pengembangan aplikasi “Fetal Movement” berbasis Android adalah sebagai berikut:

1. Analyze (Analisis)

Hasil analisis yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik ibu hamil, dan analisis teknologi.

a. Analisis kebutuhan

Sebelum membuat aplikasi, dilakukan pengumpulan data untuk menganalisis kebutuhan ibu hamil. Hasilnya, sekitar 92,3% menyatakan membutuhkan informasi tentang gerak janin.

b. Analisis karakteristik ibu hamil

Berdasarkan kuesioner pada ibu hamil, dapat disimpulkan: (1) karakteristik ibu hamil bervariasi dari sisi usia, paritas, pendidikan, dan pekerjaan sehingga kemampuan menerima informasi juga berbeda-beda; (2) masih kurangnya informasi tentang gerak janin.

c. Analisis teknologi

Aplikasi ini dirancang berbasis Android. Melalui aplikasi ini, pengguna dapat melihat materi, audio, referensi, dan edukasi sehingga ibu hamil dapat memahami gerak janin serta memperoleh edukasi terkait kehamilan dan gerak janin

2. Design (Perencanaan)

a. Penyusunan kerangka aplikasi

Aplikasi dirancang menampilkan beberapa bagian: pendaftaran pengguna (nama, tempat/tanggal lahir, alamat lengkap, nomor telepon, pekerjaan). Setelah pendaftaran, pengguna dapat login menggunakan username dan password. Setelah login tersedia beberapa tombol/menu: Edukasi, Pemantauan Kehamilan, Audio Hipnosis, Tentang

Penulis, dan Konsultasi. Tombol Edukasi berisi materi tentang gerak janin. Audio Hipnosis berisi hipnosis terkait gerak janin. Tombol Konsultasi memungkinkan ibu berkonsultasi langsung dengan bidan karena terhubung ke WhatsApp. Tombol Pemantauan Kehamilan berisi informasi usia kehamilan berdasarkan HPHT dan menampilkan hasil perhitungan dalam bentuk grafik.

b. Perancangan penyajian materi

Penyajian materi dalam aplikasi menggunakan sumber yang relevan dari artikel maupun buku. Materi dirancang khusus mengenai gerak janin.

c. Perencanaan instrumen

Kuesioner diberikan kepada para ahli saat meninjau media sebelum dilakukan uji coba lapangan.



Gambar 1. Tampilan menu awal aplikasi “Fetal Movement”.

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap ini media dibuat berdasarkan rencana pada tahap desain. Pengembangan dilakukan sesuai analisis sebelumnya (kebutuhan, karakteristik pengguna, dan kebutuhan teknologi).

a. Pembuatan aplikasi “Fetal Movement” berbasis Android

Setelah proses pembuatan aplikasi, media dinilai oleh para ahli untuk menilai kualitas aplikasi. Kuesioner juga menyediakan ruang saran dan komentar perbaikan sebagai dasar revisi.

b. Hasil evaluasi validator

1) Evaluasi ahli media

Masukan/saran ahli media mencakup perlunya memperjelas informasi pada beberapa kolom/field. Kesimpulan ahli media: layak digunakan dengan revisi sesuai saran.

2) Evaluasi bidan klinis

Saran dari bidan klinis menyatakan aplikasi sangat aplikatif dan bermanfaat bagi ibu hamil.

2) Evaluasi ahli materi

a) Ahli materi I menyatakan keseluruhan aplikasi sangat baik, aplikatif, dan bermanfaat; kesimpulan: layak digunakan tanpa revisi.

b) Ahli materi II menyatakan materi cukup jelas; saran: perlu ditambahkan cara mendeteksi gangguan atau masalah pada gerak janin; kesimpulan: layak digunakan dengan perbaikan sesuai saran.

Hasil penilaian kuesioner validasi:

Penilaian kuesioner ahli media menunjukkan aspek media sangat layak digunakan.

Penilaian kuesioner ahli materi menunjukkan aspek materi sangat layak.

Dari sisi kelengkapan dan kejelasan materi, disarankan penambahan cara mendeteksi gangguan/masalah gerak janin. Aplikasi dinilai sangat aplikatif.

c. Revisi media

Setelah ditinjau oleh para ahli, dilakukan revisi sesuai saran. Tampilan dan isi materi direvisi, termasuk penambahan referensi.

d. Hasil penilaian setelah revisi

Setelah revisi, penilaian aplikasi dilakukan kembali. Aspek materi memperoleh skor rata-rata 99% dalam kategori sangat sesuai. Ahli materi I menyatakan aplikasi sangat aplikatif dan bermanfaat. Ahli materi II menilai materi jelas dan lengkap serta aplikasi sangat bermanfaat. Penilaian ahli media terhadap seluruh aspek media (kaidah media pembelajaran, manajemen, dan media aplikasi) sebesar 97% (sangat layak). Saran ahli media: tidak semua perangkat Android kompatibel (dapat menjalankan aplikasi) seperti pada

perangkat yang digunakan saat uji; perbaikan penanganan error masih diperlukan.

4. Implementasi

Setelah produk melalui validasi ahli media dan ahli materi serta dilakukan perbaikan, produk diuji pada ibu hamil. Pada aspek kaidah aplikasi diperoleh 84% (sangat layak), sedangkan pada aspek media aplikasi diperoleh 81% (layak). Dengan demikian, hasil uji coba pada ibu hamil menunjukkan aplikasi layak digunakan. Uji ini dilakukan untuk melihat bagaimana aplikasi dinilai oleh ibu hamil. Selama uji coba, banyak komentar bermanfaat untuk pengembangan, termasuk penilaian bahwa aplikasi sangat baik dan berguna bagi ibu hamil.

5. Evaluasi

Berdasarkan tahap implementasi, aplikasi gerak janin perlu dievaluasi. Pada tahap evaluasi, dilakukan revisi akhir terhadap produk berdasarkan masukan responden pada tahap implementasi karena masih mungkin terdapat kekurangan pada aplikasi gerak janin.

Diharapkan aplikasi gerak janin ini layak digunakan. Setelah revisi dilakukan, penilaian kembali dilakukan oleh 20 ibu hamil. Hasilnya menunjukkan aplikasi ini sangat layak digunakan. Ibu hamil juga memberikan saran agar tampilan dibuat lebih menarik.

Pada tingkat pengembangan, setelah produk selesai, dilakukan evaluasi oleh ahli dan praktisi (validasi) untuk memperoleh masukan perbaikan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pada tahap pengembangan dilakukan evaluasi dan validasi oleh ahli media, ahli materi, serta praktisi bidan.

Penilaian ahli media menyatakan media layak digunakan, namun masih ada hal yang perlu diperbaiki. Peneliti melakukan perbaikan sesuai masukan tim ahli. Pada bagian materi, peneliti menambahkan materi sesuai saran. Setelah media direvisi

dan dinyatakan layak untuk diuji, dilakukan uji coba pada ibu hamil (tahap implementasi). Berdasarkan pengolahan data, aspek kaidah aplikasi memperoleh 84% (sangat layak), sedangkan aspek media aplikasi memperoleh 81% (sangat layak/layak). Pada uji kelompok besar diperoleh 93% (sangat layak).

Penggunaan aplikasi Android ini sesuai dengan kebutuhan saat ini, yaitu memudahkan ibu hamil mengakses informasi terkait gerak janin dan menghitung gerak janin. Android dipilih karena saat ini hampir semua orang menggunakan Android.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Putri (2025) yang mengembangkan aplikasi menggunakan metode ADDIE (Putri et al., 2025). Pemilihan aplikasi sebagai media pendukung pengembangan dilakukan karena perkembangan teknologi (Muna & Wardhana, 2021; Rustandi & Rismayanti, 2021; Takdir et al., 2023); media promosi kesehatan yang paling tepat adalah aplikasi berbasis Android (Gita et al., 2023). Aplikasi mobile dapat digunakan sebagai sarana informasi bagi ibu.

Kesimpulan

Hasil uji kelayakan aplikasi “Fetal Movement” dinyatakan sangat layak oleh ahli media dengan skor 97%. Hasil uji kelayakan aplikasi “Fetal Movement” dinyatakan sangat layak oleh ahli materi dengan skor 99%. Hasil uji kelayakan aplikasi “Fetal Movement” dinyatakan sangat layak oleh ibu hamil dengan skor 93%. Saran yang bisa diberikan kepada dosen pengajar, agar aplikasi ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran pada mata kuliah Asuhan Kebidanan Kehamilan. Kepada ibu hamil, sebagai aplikasi referensi yang menyediakan informasi bagi ibu hamil serta mengingatkan ibu hamil untuk menghitung gerakan janin. Kepada peneliti selanjutnya, agar penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut.

Referensi

- Akselsson, A. (2020). *Awareness of fetal movements and pregnancy outcomes*. Karolinska, Institute.
- Ali, M., Mohammed, M., Abdelseid, H., & Ali, E. (2024). Risk Factors, Associations, and Outcomes of Reduced Fetal Movements: A Preliminary Cross-Sectional Study at Port Sudan Maternity Hospital. *Cureus*, 16(11), 1–11. <https://doi.org/10.7759/cureus.73628>
- Athiel Y, Maisonneuve E, Bléas C, Maurice P, & Cortey A. (2020). Reduced fetal movement during pregnancy: is the Kleihauer-Betke test really useful?. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.*, 49(10).
- Gita, A., Noor, F., Surya, N., & Ernawati, E. (2023). INFOKES : Jurnal Ilmiah Rekam Medis dan Informatika Kesehatan Rancangan Aplikasi Stunting Berbasis Android Sebagai Langkah Deteksi Dini Pada Ibu Yang Memiliki Balita. *Infokes: Jurnal Ilmiah REkam Medis Dan Informatika Kesehatan*, 13(2), 104–110.
- Komariah, N., & Wahyuni, S. (2023). Pregnant women 's perception of fetal movement. *Science Midwifery*, 10(6), 4823–4828.
- Muna, K., & Wardhana, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi dengan Model ADDIE pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Materi Perkenalan Diri dan Keluarga untuk Kelas 1 SD. *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(November), 175–183. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpd/article/view/15416>
- Putri, A., Kurnia, P., & Firmansyah, F. (2025). Pengembangan dan Validasi Video Animasi sebagai Media Edukasi dalam Pemberian Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) pada Baduta. *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and*

- Development*, 7(4), 2332–2339.
<https://doi.org/10.38035/rrj.v7i4.1616>
- Raju, A. R., Prem, A., Sathi, M. S., & Gopal, A. (2024). Maternal and Perinatal Outcome among Pregnant Women Presenting with Decreased Fetal Movements in Third Trimester. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 16(1), 685–702.
- Rustandi, A., & Rismayanti, R. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 57–60.
<https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>
- Sudaryono. (2023). *Metodologi Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Mix Method*. (2nd ed.). Rajawali Pers.
- Takdir, M., Zulkifli, N., & Ferdiansyah, H. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Pada Mata Kuliah Desain Pesan. *Academy of Education Journal*, 14(2), 757–771.
<https://doi.org/10.47200/aoej.v14i2.1905>