Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
5 (3) 2025, Page: 34654-34663

Peran Aplikasi *Mobile Health* Dalam Pemantauan Siklus Menstruasi Dan Kesehatan Reproduksi: Tinjauan Literatur

Tefi Nadila Putri[1]
[1]**Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia**
Corresponding Author: tefinadila.p@gmail.com

Published: Desember, 2025

ABSTRAK

Aplikasi pelacak menstruasi merupakan bagian dari inovasi *mobile health* (mHealth) yang dirancang untuk memantau siklus haid sekaligus mendukung kesehatan reproduksi perempuan. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan aplikasi ini meningkat secara signifikan seiring berkembangnya ekosistem kesehatan digital di berbagai negara, termasuk Indonesia. Tinjauan literatur ini merangkum manfaat utama, tingkat akurasi, isu privasi, serta relevansi aplikasi pelacak menstruasi dalam konteks *digital health* global dan nasional. Hasil telaah menunjukkan bahwa aplikasi pelacak menstruasi memiliki fungsi penting dalam membantu pengguna memahami pola siklus haid mereka secara lebih sistematis. Pengguna dapat mencatat tanggal menstruasi, gejala fisik maupun emosional, perubahan *mood*, hingga tanda-tanda ovulasi. Informasi tersebut tidak hanya mendukung pemantauan mandiri, tetapi juga dapat menjadi referensi saat berkonsultasi dengan tenaga kesehatan. Selain itu, banyak aplikasi menyediakan fitur edukasi yang mendorong peningkatan pemahaman mengenai kesehatan reproduksi, termasuk manajemen nyeri haid, pengetahuan kesuburan, dan tanda gangguan siklus. Namun demikian, akurasi prediksi aplikasi masih menghadapi sejumlah keterbatasan. Banyak aplikasi mengandalkan algoritma kalender sederhana yang kurang mampu menangkap variasi biologis antar-individu, sehingga prediksi ovulasi maupun periode menstruasi sering kali tidak tepat. Tantangan lain adalah isu privasi, mengingat data reproduksi bersifat sangat sensitif. Beberapa studi menunjukkan bahwa perlindungan data dan kebijakan privasi aplikasi belum sepenuhnya memenuhi standar keamanan. Dalam konteks Indonesia, pemanfaatan mHealth telah terbukti meningkatkan pengetahuan kesehatan reproduksi melalui edukasi digital. Meski demikian, optimalisasi penggunaan aplikasi pelacak menstruasi membutuhkan penguatan keamanan data, penyusunan regulasi yang jelas, serta peningkatan literasi digital agar pengguna memperoleh manfaat secara aman, akurat, dan bertanggung jawab.

Keywords: aplikasi pelacak menstruasi, kesehatan seluler, kesehatan reproduksi, privasi data, kesehatan digital

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mendorong penggunaan mobile health (*mHealth*) sebagai bagian dari perubahan sistem kesehatan global. WHO menegaskan bahwa mHealth merupakan komponen penting dalam strategi *digital health* untuk meningkatkan akses informasi, mendukung layanan kesehatan personal, dan memperkuat sistem kesehatan berbasis teknologi. Digital health kini menjadi prioritas global dan diintegrasikan dalam berbagai sistem layanan kesehatan di banyak negara sejak dikeluarkannya *Global Strategy on Digital Health* 2020–2025 (World Health Organization 2021, 2024).

Salah satu bentuk implementasi mHealth yang berkembang pesat adalah aplikasi pelacak menstruasi. Aplikasi ini memungkinkan pengguna mencatat siklus menstruasi, memantau gejala, dan memperoleh perkiraan mengenai siklus menstruasi atau ovulasi. Diperkirakan lebih dari 50 juta perempuan menggunakan aplikasi ini secara global untuk memantau kesehatan reproduksinya sehari-hari (Worsfold et al. 2021). Studi lain menjelaskan bahwa aplikasi pelacak menstruasi ini memudahkan dalam pemantauan perubahan fisiologis, gejala pramenstruasi, suasana hati, serta membantu dalam perencanaan aktivitas harian atau reproduksi pengguna (Ko et al. 2023).

Terdapat beberapa faktor yang mendorong perempuan untuk menggunakan aplikasi pelacak menstruasi, termasuk kebutuhan untuk meningkatkan pemahaman mengenai kesehatan menstruasi, mengenali pola siklus, merencanakan kontrasepsi maupun kehamilan, serta memonitor gejala secara berkelanjutan. Aplikasi ini banyak dimanfaatkan sebagai sarana edukasi tentang kesehatan reproduksi, pencatatan gejala, peningkatan kesadaran siklus menstruasi, serta pendukung komunikasi antara pengguna dan tenaga kesehatan. Selain itu, sejumlah aplikasi juga terbukti membantu membentuk perilaku yang lebih sehat dan memperluas pengetahuan pengguna terkait menstruasi dan kesehatan reproduksi (Karasneh et al. 2020; Kazakoff, Doroshuk, and Ganshorn 2025).

Meskipun penggunaannya meluas, sejumlah penelitian mengidentifikasi terdapat beberapa keterbatasan dalam penggunaannya, terutama terkait keakuratan prediksi ovulasi dan masa subur. Sebagian besar aplikasi memberikan prediksi yang tidak konsisten dan sering kali tidak mencerminkan variasi siklus nyata antar-perempuan maupun antar-siklus individu yang sama (Worsfold et al. 2021). Ditemukan bahwa banyak aplikasi prediksi pelacak siklus menggunakan algoritma proprietari yang belum divalidasi secara ilmiah dan sering kali hanya mengandalkan data rata-rata siklus, sehingga menimbulkan risiko kesalahan prediksi bagi pengguna (Saugar et al. 2023).

Perkembangan digital health dan mobile health (*mHealth*) dalam lima tahun terakhir telah mengubah cara layanan kesehatan diberikan dan diakses. WHO melalui *Global Strategy on Digital Health* 2020–2025 menempatkan *mHealth* sebagai salah satu pilar utama penguatan sistem kesehatan, terutama dalam meningkatkan akses informasi, mendukung pengambilan keputusan berbasis data, dan memperluas jangkauan layanan kesehatan di berbagai negara. Strategi ini menekankan pentingnya integrasi teknologi digital ke dalam sistem kesehatan yang ada, termasuk perhatian terhadap tata kelola data, keamanan informasi, dan kesetaraan akses bagi kelompok rentan (World Health Organization 2021). Dalam kerangka ini, aplikasi pelacak menstruasi dikategorikan sebagai salah satu bentuk implementasi *mHealth* yang berfokus pada kesehatan reproduksi perempuan.

Konsep kesehatan menstruasi modern memandang menstruasi tidak hanya sebagai fenomena biologis, tetapi juga terkait dengan pengalaman fisik, psikologis, sosial, dan akses terhadap informasi serta dukungan layanan kesehatan yang memadai. Berbagai kajian menunjukkan bahwa teknologi digital, termasuk aplikasi pelacak menstruasi, dapat menjadi sarana penting untuk meningkatkan literasi kesehatan menstruasi dan memfasilitasi pemantauan gejala secara mandiri (Bucher et al. 2025; Trépanier et al. 2023). *Scoping review* mengenai aplikasi menstruasi dan kesehatan reproduksi memperlihatkan bahwa aplikasi ini umumnya dirancang untuk membantu pengguna mencatat siklus, memantau nyeri haid dan gejala terkait, serta menyediakan informasi kesehatan yang berkaitan dengan menstruasi dan reproduksi (Ko et al. 2023; Trépanier et al. 2023)

Sejumlah kajian terkini menguraikan motivasi serta pengalaman pengguna dalam memanfaatkan aplikasi pelacak menstruasi. Scoping review oleh Kazakoff dan kolega mengidentifikasi bahwa pengguna tertarik menggunakan aplikasi kesehatan reproduksi untuk tujuan edukasi, perencanaan kontrasepsi maupun kehamilan, pemantauan gejala, serta meningkatkan pemahaman terhadap pola siklus dan kondisi tubuh mereka sendiri (Kazakoff et al. 2025). Studi lain melaporkan bahwa pengguna merasakan manfaat berupa kemudahan memprediksi waktu haid, mengelola aktivitas sehari-hari, serta meningkatkan kesiapan menghadapi gejala pramenstruasi dan menstruasi (Hong et al. 2024). Penelitian intervensi juga menunjukkan bahwa pemanfaatan aplikasi pelacak menstruasi dapat berkontribusi terhadap peningkatan pengetahuan dan pengelolaan kesehatan menstruasi pada perempuan usia reproduktif (Gomaa AboElleel Gomaa, Fawzy El-sayed, and Hassan Mohamady 2025).

Di sisi lain, kualitas dan akurasi aplikasi pelacak menstruasi menjadi perhatian dalam beberapa penelitian. Scoping review tentang aplikasi menstruasi dan fertilitas menemukan bahwa banyak aplikasi yang tersedia secara bebas belum memiliki dasar validasi klinis yang kuat, dan sebagian dinilai memberikan informasi yang kurang akurat atau menyesatkan terkait prediksi ovulasi maupun peluang kehamilan (Earle et al. 2021b). Evaluasi terbaru terhadap aplikasi kesehatan menstruasi menunjukkan bahwa fungsi, kelengkapan fitur, inklusivitas, serta mutu informasi edukasi bervariasi secara signifikan antar-aplikasi, dan hanya sebagian yang memenuhi kriteria kualitas yang baik untuk edukasi dan pemantauan kesehatan (Bucher et al. 2025). Tinjauan lain yang berfokus pada manajemen nyeri dan gejala menstruasi melalui aplikasi menegaskan bahwa meskipun

aplikasinya berpotensi membantu pemantauan gejala, standar desain, pengujian, dan pelaporan bukti ilmiah masih perlu diperkuat (Ko et al. 2023). Temuan-temuan tersebut memberikan landasan bahwa perlu dilakukan telaah kritis terhadap bagaimana aplikasi ini digunakan, sejauh mana akurasinya, dan bagaimana implikasinya bagi praktik klinis maupun edukasi.

Isu privasi dan keamanan data menjadi dimensi teoritis penting dalam membahas aplikasi pelacak menstruasi sebagai bagian dari ekosistem femtech. Analisis sistematis terhadap kebijakan privasi berbagai aplikasi pelacak menstruasi yang dilakukan oleh Shipp dan Blasco menunjukkan bahwa banyak aplikasi mengumpulkan data sensitif termasuk informasi siklus, aktivitas seksual, gejala kesehatan, dan suasana hati namun tidak selalu menjelaskan secara transparan bagaimana data tersebut disimpan, digunakan, dan dibagikan kepada pihak ketiga (Shipp and Blasco 2020). Kajian lanjutan dari perspektif hukum dan etika digital menyoroti konsep intimate harms, yaitu potensi kerugian yang muncul ketika data reproduksi digunakan dalam konteks komersial atau pengawasan tanpa perlindungan yang memadai, yang dapat berdampak pada otonomi tubuh dan keamanan pengguna (Hammond and Burdon 2024). Penelitian kualitatif terbaru tentang pengalaman pengguna terkait privasi aplikasi pelacak menstruasi juga menemukan bahwa kekhawatiran terhadap kebocoran data, penggunaan data untuk periklanan tertarget, serta kurangnya kontrol atas informasi pribadi dapat mengurangi kepercayaan pengguna dan memengaruhi keputusan mereka untuk terus menggunakan aplikasi (Mohan and Jenkins 2025).

Secara keseluruhan, teori dan temuan penelitian lima tahun terakhir menunjukkan bahwa aplikasi pelacak menstruasi berada pada persimpangan antara potensi manfaat dan tantangan. Di satu sisi, aplikasi ini menawarkan sarana self-tracking yang dapat meningkatkan literasi kesehatan menstruasi, mendukung pemantauan gejala, dan memperkuat peran mHealth dalam kesehatan reproduksi perempuan (Bucher et al. 2025; Gomaa AboElleel Gomaa et al. 2025; Hong et al. 2024; Kazakoff et al. 2025; Ko et al. 2023; Trépanier et al. 2023). Di sisi lain, keterbatasan akurasi algoritma prediksi dan isu privasi data menunjukkan adanya kesenjangan antara klaim fungsionalitas aplikasi dan perlindungan yang diterima pengguna (Bucher et al. 2025; Earle et al. 2021b; Hammond and Burdon 2024; Mohan and Jenkins 2025; Shipp and Blasco 2020). Kesenjangan inilah yang menjadi dasar penting bagi dilakukannya tinjauan literatur yang lebih terfokus untuk mengkaji peran aplikasi *mHealth* dalam pemantauan siklus menstruasi dan kesehatan reproduksi, termasuk manfaat, keterbatasan, serta implikasi etis dan praktisnya.

METODE

Artikel ini merupakan tinjauan literatur naratif yang bertujuan untuk mengevaluasi pemanfaatan aplikasi mobile health (mHealth) dalam pemantauan siklus menstruasi dan kesehatan reproduksi perempuan. Proses pencarian literatur dilakukan melalui basis data PubMed dan Google Scholar, serta ditambah dengan dokumen kebijakan dari World Health Organization (WHO) terkait strategi digital health. Pencarian dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci "*mHealth*", "*menstrual tracking*", "*period tracking app*", *"menstrual cycle*", "*fertility prediction*", dan "*digital health privacy*". Kriteria inklusi meliputi artikel berbahasa Inggris atau Indonesia, tersedia dalam bentuk full-text, diterbitkan pada rentang tahun 2015–2024, dan membahas aplikasi pelacak menstruasi dalam konteks fitur aplikasi, motivasi pengguna, akurasi dan algoritma prediksi, manfaat klinis digital health, serta isu privasi atau keamanan data. Artikel yang tidak relevan dengan topik, tidak berbasis kesehatan, atau berupa editorial dan opini tanpa dasar ilmiah dikeluarkan dari seleksi.

Seleksi artikel dilakukan melalui peninjauan judul, abstrak, dan isi lengkap. Dari hasil penelusuran awal, diperoleh kumpulan artikel yang relevan, termasuk penelitian mengenai gambaran umum aplikasi pelacak menstruasi, pengalaman pengguna, analisis akurasi algoritma prediksi ovulasi, perkembangan teknologi *wearable*, manfaat klinis *mHealth*, dan risiko privasi terkait aplikasi kesehatan reproduksi. Secara keseluruhan, sebanyak 16 artikel ilmiah dipilih sebagai sumber utama dan dua dokumen WHO digunakan sebagai dasar definisi serta kerangka kebijakan global. Seluruh literatur dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi tema dan pola temuan yang berkaitan dengan penggunaan mHealth dalam pemantauan siklus menstruasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Aplikasi Pelacak Menstruasi

Aplikasi pelacak menstruasi berkembang sebagai bagian dari ekosistem *mobile health* (*mHealth*), yang diposisikan oleh WHO sebagai teknologi pendukung pemantauan kesehatan mandiri pada populasi luas. Dalam konteks kesehatan reproduksi, aplikasi ini menyediakan pencatatan siklus, pemantauan gejala, dan prediksi menstruasi atau ovulasi, sehingga membantu pengguna mengenali pola biologis bulanannya. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa aplikasi modern semakin menekankan visualisasi pola siklus, integrasi pengingat, serta penyediaan informasi edukatif mengenai kesehatan menstruasi (Hong et al. 2024; Ko et al. 2023).

Fitur dasar aplikasi biasanya mencakup pencatatan tanggal haid, gejala fisik, perubahan suasana hati, hingga aktivitas seksual. Aplikasi dengan cakupan lebih luas memanfaatkan grafik siklus dan notifikasi untuk mempermudah pengguna mengamati tren jangka panjang. Pendekatan ini memperkaya pemahaman tubuh dan memfasilitasi konsistensi pencatatan, sebagaimana ditunjukkan dalam kajian pengalaman pengguna yang menggambarkan peningkatan kesadaran terhadap variasi siklus dan gejala bulanan (Broad, Biswakarma, and Harper 2022; Patel et al. 2024).

Dari sisi teknis, variasi kualitas algoritma prediksi masih menjadi isu dominan. Analisis terhadap fungsi prediksi siklus menunjukkan bahwa banyak aplikasi bergantung pada pola kalender standar yang tidak mempertimbangkan variasi individu, sehingga menghasilkan prediksi menstruasi dan ovulasi yang tidak selalu tepat sasaran (Karasneh et al. 2020; Worsfold et al. 2021). Evaluasi lebih lanjut mengenai faktor-faktor prediksi fertilitas menegaskan bahwa aplikasi sering kali menggunakan variabel yang terbatas, khususnya ketika tidak memasukkan biomarker atau data fisiologis tambahan, sehingga akurasinya tetap rendah terutama pada pengguna dengan siklus tidak teratur (Lyzwinski, Elgendi, and Menon 2024; Saugar et al. 2023).

Sejumlah publikasi menunjukkan bahwa aplikasi pelacak menstruasi tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan, tetapi juga sebagai instrumen literasi kesehatan reproduksi. Penyediaan informasi mengenai perubahan hormonal, variasi siklus, serta interpretasi gejala membantu pengguna memahami kondisi tubuhnya secara lebih holistik. Aplikasi yang menggabungkan pencatatan komprehensif dengan edukasi interaktif terbukti meningkatkan pemantauan gejala dan identifikasi kelainan yang memerlukan perhatian kesehatan (Nelson et al. 2023; Seo and Seo 2025).

Secara keseluruhan, literatur yang tersedia menggambarkan aplikasi pelacak menstruasi sebagai alat digital yang mendukung pemantauan siklus secara praktis, memperkuat literasi kesehatan, dan memfasilitasi interaksi antara pengguna dengan tenaga kesehatan (Jimenez et al. 2025). Meskipun demikian, variasi fitur dan keterbatasan algoritma prediksi menegaskan perlunya pemahaman kritis dalam penggunaan aplikasi ini agar tidak disalahartikan sebagai alat diagnostik.

B. Motivasi dan Pengalaman Pengguna

Motivasi penggunaan aplikasi pelacak menstruasi berangkat dari kebutuhan pengguna untuk memahami pola tubuh, meningkatkan literasi menstruasi, serta memperoleh dukungan dalam mengelola kesehatan reproduksi. Berbagai temuan menunjukkan bahwa aplikasi digunakan untuk membantu pencatatan siklus, pemantauan gejala, dan pengaturan aktivitas sehari-hari berdasarkan perkiraan menstruasi (Suttor et al. 2025). Keinginan untuk mendapatkan gambaran lebih jelas mengenai perubahan siklus bulanan menjadi dorongan utama pemanfaatan aplikasi ini, terutama bagi pengguna yang mengalami variasi gejala atau ketidakteraturan siklus (Broad et al. 2022).

Pengalaman pengguna menggambarkan bahwa pelacakan digital mempermudah identifikasi pola fisik dan emosional dari bulan ke bulan. Pencatatan terstruktur membantu pengguna mengenali keterlambatan menstruasi, nyeri berulang, perubahan suasana hati, dan faktor pemicu gejala lainnya (Rampazzo et al. 2024). Aplikasi juga menghadirkan rasa aman dan privasi, karena memungkinkan pengguna merekam pengalaman tubuh tanpa harus membagikannya pada orang lain. Pencatatan digital menyediakan ruang personal bagi perempuan untuk memaknai pengalaman tubuh secara lebih reflektif, termasuk aspek yang sering kali tidak dibicarakan secara terbuka (Pichon et al. 2022).

Selain fungsi pemantauan, aplikasi menjadi alat bantu keseharian. Banyak pengguna memanfaatkan prediksi menstruasi dan ovulasi untuk mengatur kegiatan, merencanakan perjalanan, menyesuaikan aktivitas fisik, atau mengantisipasi gejala pra-menstruasi (Broad et al. 2022). Fitur grafik dan

pengingat juga mendukung kesadaran terhadap hubungan antara pola tidur, stres, aktivitas harian, dan respons tubuh (Patel et al. 2024). Dari perspektif sosial dan budaya, penggunaan aplikasi pelacak menstruasi mencerminkan upaya perempuan untuk memahami tubuhnya secara lebih mendalam melalui teknologi (Ford, De Togni, and Miller 2021).

Secara keseluruhan, motivasi dan pengalaman pengguna menunjukkan bahwa aplikasi pelacak menstruasi berfungsi tidak hanya sebagai alat pencatatan teknis, tetapi sebagai sarana manajemen diri yang menggabungkan informasi, refleksi personal, dan dukungan emosional. Nilai aplikasi semakin meningkat ketika fitur-fitur tersebut mampu menyesuaikan kebutuhan individual dan memfasilitasi pemahaman tubuh secara lebih menyeluruh.

C. Akurasi Algoritma dan Keterbatasannya

Akurasi algoritma pada aplikasi pelacak menstruasi sangat dipengaruhi oleh pendekatan prediksi yang digunakan. Banyak aplikasi mengandalkan model kalender yang menghitung siklus berdasarkan rata-rata durasi menstruasi, sehingga prediksi fase subur dan ovulasi menjadi kurang responsif terhadap variasi biologis pengguna. Evaluasi terhadap beberapa aplikasi menunjukkan bahwa prediksi ovulasi cenderung meleset ketika siklus berubah akibat stres, perubahan berat badan, penyakit, atau gangguan hormonal (Worsfold et al. 2021). Hal ini menjadikan aplikasi kurang optimal bagi perempuan dengan pola siklus tidak teratur.

Beberapa aplikasi mencoba meningkatkan akurasi dengan memasukkan lebih banyak variabel, seperti gejala harian, lendir serviks, atau suhu tubuh. Namun, analisis terhadap faktor-faktor yang digunakan aplikasi dalam memprediksi fertilitas memperlihatkan bahwa sebagian besar algoritma tetap terbatas pada data self-report yang memiliki variasi subjektif tinggi (Saugar et al. 2023). Pendekatan ini menghasilkan prediksi yang konsisten pada pengguna dengan siklus stabil, tetapi tidak mampu menyesuaikan diri terhadap fluktuasi mendadak.

Kajian lain menemukan bahwa aplikasi pelacak menstruasi jarang menyertakan transparansi mengenai metode prediksi yang digunakan. Banyak aplikasi tidak menjelaskan landasan model, parameter yang dihitung, atau sumber algoritmik yang dipakai (Karasneh et al. 2020). Kurangnya transparansi ini menyulitkan pengguna dalam menilai validitas prediksi dan meningkatkan potensi kesalahan interpretasi terhadap data. Keterbatasan penjelasan algoritma juga berdampak pada persepsi pengguna terhadap keandalan aplikasi, terutama ketika hasil prediksi berubah secara signifikan dari bulan ke bulan (Tchoumke, Yongo, and Fotsing Kwetché 2023).

Inovasi berbasis teknologi wearable yang menggabungkan data fisiologis sebenarnya berpotensi meningkatkan ketepatan prediksi. Namun, integrasi ini belum luas diterapkan dan masih terbatas pada aplikasi tertentu. Dalam beberapa pengembangan teknologi, akurasi prediksi fertilitas meningkat ketika aplikasi menggabungkan perubahan suhu tubuh, variabilitas denyut jantung, dan pola tidur sebagai indikator hormonal (Lyzwinski et al. 2024). Dengan demikian, keterbatasan biaya perangkat dan akses pengguna menjadi hambatan dalam penerapan model ini secara lebih luas.

Secara keseluruhan, tingkat akurasi aplikasi pelacak menstruasi masih sangat dipengaruhi oleh keterbatasan algoritmik, jenis data yang masuk, dan ketidakstabilan siklus pengguna. Keterbatasan ini menegaskan bahwa aplikasi lebih tepat digunakan sebagai alat pemantauan, bukan alat diagnostik atau perangkat prediksi medis yang presisi tinggi. Penggunaan yang tepat memerlukan pemahaman bahwa prediksi aplikasi bersifat estimatif dan dapat berubah sesuai kondisi biologis pengguna.

D. Manfaat Klinis Aplikasi *mHealth* dalam Pemantauan Siklus Menstruasi

Aplikasi *mHealth* memiliki potensi besar dalam mendukung pemantauan gejala menstruasi dan kesehatan reproduksi melalui pencatatan yang konsisten serta akses informasi yang lebih mudah. Pemanfaatan aplikasi memungkinkan pengguna mengidentifikasi pola gejala seperti nyeri haid, perubahan suasana hati, gangguan tidur, serta variasi siklus yang sebelumnya sulit dilacak secara manual. Intervensi digital yang digunakan secara rutin terbukti meningkatkan pengendalian gejala dan kesadaran terhadap kondisi yang memerlukan perhatian kesehatan lebih lanjut (Seo and Seo 2025).

Penggunaan aplikasi pelacak menstruasi juga memberikan manfaat klinis melalui peningkatan literasi kesehatan reproduksi. Fitur edukasi dan visualisasi data membantu pengguna memahami variasi hormonal dan respons tubuh sepanjang siklus, sehingga memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih tepat terkait aktivitas fisik, manajemen nyeri, dan perencanaan kontraspesi

ataupun kehamilan. Pendekatan ini memperkuat pemantauan mandiri dan dapat mendukung komunikasi lebih akurat antara pengguna dengan tenaga kesehatan, terutama ketika riwayat siklus dibutuhkan dalam evaluasi klinis (Seo and Seo 2025).

Selain itu, aplikasi menstruasi yang didesain sebagai alat pemantauan keseharian dapat membantu pengguna mengenali pola abnormal, seperti siklus yang terlalu panjang atau terlalu pendek, perdarahan tidak teratur, atau gejala yang memburuk dari waktu ke waktu. Dokumentasi yang terstruktur menjadi parameter awal untuk mendeteksi potensi masalah reproduksi dan meningkatkan kesadaran terhadap kondisi yang memerlukan pemeriksaan lanjutan (Nelson et al. 2023).

Beberapa studi menunjukkan bahwa aplikasi yang menggabungkan pencatatan siklus dengan edukasi interaktif dan pelacakan gejala komprehensif mampu meningkatkan keterlibatan pengguna dalam merawat kesehatannya sendiri. Aplikasi semacam ini berkontribusi pada stabilitas pemantauan jangka panjang dan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perubahan siklus dan gejala terkait, sehingga berpotensi mendukung deteksi dini ketidakteraturan menstruasi (Nelson et al. 2023).

Manfaat klinis aplikasi *mHealth* terletak pada kemampuannya menyediakan data jangka panjang yang konsisten, memfasilitasi peningkatan literasi kesehatan reproduksi, dan mendukung pengenalan gejala abnormal. Walaupun tidak dapat menggantikan pemeriksaan klinis, aplikasi pelacak menstruasi menawarkan dukungan yang relevan bagi perempuan dalam memahami kondisi tubuhnya secara lebih menyeluruh.

E. Isu Privasi dan Tantangan Etika dalam Penggunaan Aplikasi Pelacak Menstruasi

Aplikasi pelacak menstruasi mengumpulkan data reproduksi yang tergolong sangat sensitif, mulai dari riwayat siklus, intensitas gejala, pola hubungan seksual, hingga catatan emosional dan kesehatan harian. Banyak platform pelacakan menyimpan data tersebut secara ekstensif tanpa jaminan perlindungan yang memadai, sehingga pengguna berhadapan dengan risiko penyalahgunaan informasi pribadi yang dapat berdampak pada keamanan dan identitas reproduktif (Hammond and Burdon 2024).

Analisis terhadap kebijakan privasi sejumlah aplikasi menunjukkan bahwa sebagian besar tidak memberikan penjelasan komprehensif mengenai mekanisme pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, dan pembagian data kepada pihak ketiga. Kebijakan yang disajikan sering kali panjang, rumit, dan sulit dipahami, menyebabkan pengguna memberikan persetujuan tanpa memahami potensi pemanfaatan data mereka untuk periklanan, analitik komersial, atau pemetaan perilaku digital (Shipp and Blasco 2020).

Evaluasi lebih lanjut mengenai praktik pengelolaan data aplikasi kesehatan reproduksi memperlihatkan adanya ketidakseimbangan signifikan antara hak pengguna terhadap data dan kendali aplikasi terhadap pemanfaatan data tersebut. Ketidakjelasan mengenai tujuan penggunaan data membuka peluang terjadinya integrasi informasi sensitif dengan platform lain tanpa persetujuan eksplisit, sehingga meningkatkan risiko penyalahgunaan data menstruasi dalam konteks sosial maupun kesehatan digital (Zadushlivy, Biviji, and Williams 2025).

Risiko intimate harms yaitu bentuk pelanggaran privasi yang berkaitan dengan tubuh, identitas, dan pengalaman intim pengguna merupakan menjadi salah satu dampak etis yang paling menonjol dalam pemanfaatan aplikasi pelacak menstruasi. Kerentanan meningkat ketika aplikasi tidak menerapkan enkripsi yang kuat, tidak memiliki standar keamanan digital yang tinggi, atau gagal memastikan kontrol akses internal yang memadai sehingga data sensitif dapat terekspos bahkan tanpa kebocoran yang disengaja (Geampana 2024).

Selain itu, ketidaktransparanan dalam mekanisme persetujuan memperluas tantangan etika, karena banyak pengguna menyetujui pemrosesan data melalui persetujuan default tanpa memahami implikasinya. Praktik ini menciptakan asimetri informasi yang tajam antara pengembang dan pengguna, di mana pihak aplikasi memperoleh keuntungan dari data, sedangkan pengguna kehilangan kendali atas informasi reproduktif yang sangat personal (Saini and Saxena 2024).

Isu privasi dan etika dalam aplikasi pelacak menstruasi menuntut penerapan kebijakan privasi yang lebih transparan, penggunaan standar keamanan data yang lebih kuat, serta penyediaan persetujuan

yang jelas, ringkas, dan mudah dipahami. Upaya tersebut penting untuk memastikan bahwa aplikasi tetap memberikan manfaat bagi kesehatan reproduksi tanpa mengorbankan privasi dan integritas data pengguna (Hammond and Burdon 2024; Shipp and Blasco 2020; Zadushlivy et al. 2025).

F. Implikasi Pengembangan *Digital Health* dalam Pemantauan Siklus Menstruasi di Indonesia

Pemanfaatan aplikasi pelacak menstruasi memberikan peluang besar untuk memperkuat implementasi digital health di Indonesia. WHO menempatkan *mHealth* sebagai strategi kunci untuk meningkatkan akses layanan kesehatan, memperluas cakupan informasi, dan memperkuat literasi kesehatan pada populasi usia reproduktif (World Health Organization 2021). Integrasi aplikasi pelacak menstruasi ke dalam ekosistem mHealth nasional dapat mendukung pemantauan mandiri, meningkatkan deteksi dini gangguan siklus, serta memperluas pemahaman perempuan mengenai kesehatan reproduksinya. Pendekatan ini sejalan dengan strategi global yang menekankan pemanfaatan teknologi digital untuk layanan preventif dan promotif (World Health Organization 2024).

Dalam konteks Indonesia, efektivitas pemanfaatan *mHealth* dalam edukasi kesehatan reproduksi telah terbukti di berbagai wilayah. Pemberian edukasi kesehatan reproduksi serta pemanfaatan m-health memberikan pengaruh positif terhadap pengetahuan ibu dan remaja. Peningkatan pengetahuan ini terlihat dari hasil pre–post test di mana kategori pengetahuan "baik" meningkat dari 7% menjadi 71% setelah pelatihan penggunaan aplikasi *mHealth*. Temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi kesehatan dapat menjadi metode edukasi yang efektif di masyarakat dengan akses terbatas terhadap informasi reproduksi (Rahmatul Ilmi 2021).

WHO juga menekankan bahwa teknologi *mHealth* dapat menjembatani kesenjangan informasi kesehatan di wilayah dengan keterbatasan tenaga kesehatan serta meningkatkan interaksi yang lebih inklusif antara pengguna dan penyedia layanan (World Health Organization 2024). Hal ini sejalan dengan temuan Ilmi yang menyatakan bahwa aplikasi digital memungkinkan pengguna untuk "belajar tanpa rasa malu dan lebih percaya diri memahami kesehatan reproduksi mereka" (Rahmatul Ilmi 2021).

Aplikasi pelacak menstruasi menjadi relevan bagi remaja dan perempuan di Indonesia karena menyediakan akses edukasi yang aman, fleksibel, dan non-stigmatisasi. Selain aspek edukasi, rancangan aplikasi berbasis Android "Menstruasi Sehat" yang diuraikan oleh Herni Kurnia menunjukkan bahwa aplikasi menstruasi juga dapat berperan dalam manajemen gejala menstruasi. Kurnia menyebutkan bahwa aplikasi ini "memudahkan remaja mengakses informasi kapan pun dan di mana pun mengenai menstruasi dan penanganan dismenore" (Kurnia and Suptiani 2022). Aplikasi seperti ini memiliki potensi besar untuk mendukung pemantauan keluhan menstruasi, meningkatkan literasi gejala, serta membantu remaja mengambil keputusan kesehatan sederhana sebelum mencari layanan medis.

Pengembangan kebijakan digital health Indonesia perlu memperhatikan aspek keamanan data, khususnya karena aplikasi pelacak menstruasi mengandung informasi sensitif. WHO merekomendasikan penerapan kerangka data governance yang kuat untuk menjamin keamanan, transparansi, dan hak pengguna terhadap data kesehatan digital (Earle et al. 2021a). Mengingat adanya risiko penyalahgunaan data menstruasi, integrasi aplikasi ke dalam sistem kesehatan nasional harus memastikan penggunaan enkripsi, kendali akses, serta persetujuan pengguna yang jelas.

Selain digunakan untuk monitoring individu, aplikasi pelacak menstruasi berpotensi memberikan kontribusi untuk perencanaan kesehatan masyarakat. WHO menyoroti bahwa data *mHealth* dapat digunakan untuk memetakan pola kesehatan populasi, termasuk variasi siklus atau gangguan menstruasi, selama pengelolaan data mengikuti prinsip anonimitas dan keamanan yang ketat (World Health Organization 2021). Dengan demikian, aplikasi digital tidak hanya mendukung pengguna secara personal, tetapi juga dapat memperkuat sistem kesehatan nasional melalui data yang lebih komprehensif.

Secara keseluruhan, integrasi aplikasi pelacak menstruasi dalam kerangka *digital health* Indonesia membuka peluang strategis untuk memperluas literasi kesehatan reproduksi, meningkatkan kemampuan pemantauan mandiri, dan mendukung layanan kesehatan yang lebih inklusif dan responsif. Upaya penguatan aplikasi ini memerlukan kombinasi peningkatan kebijakan,

standardisasi keamanan data, dan kolaborasi lintas sektor agar manfaat teknologi dapat dirasakan secara optimal tanpa mengabaikan aspek privasi dan keselamatan pengguna (World Health Organization 2024).

KESIMPULAN

Aplikasi pelacak menstruasi berperan penting dalam mendukung pemantauan siklus, pencatatan gejala, dan peningkatan literasi kesehatan reproduksi. Pengguna memperoleh manfaat berupa kemudahan memahami pola siklus serta dukungan edukasi yang dapat diakses kapan saja. Namun, akurasi prediksi masih terbatas karena banyak aplikasi menggunakan algoritma kalender yang tidak sensitif terhadap variasi individu, sehingga aplikasi lebih tepat digunakan sebagai alat bantu, bukan penentu diagnosis. Isu privasi menjadi perhatian utama karena aplikasi menyimpan data reproduksi yang sangat sensitif dan tidak selalu dilindungi dengan kebijakan transparan ataupun mekanisme keamanan memadai. Perlindungan data, persetujuan yang jelas, dan standar keamanan digital menjadi kebutuhan mendesak dalam pemanfaatan teknologi ini. Di Indonesia, penggunaan *mHealth* terbukti meningkatkan pengetahuan dan kesadaran kesehatan reproduksi, terutama melalui edukasi digital yang mudah diakses remaja dan keluarga. Secara keseluruhan, aplikasi pelacak menstruasi memiliki potensi besar dalam memperkuat pemantauan mandiri dan edukasi kesehatan, tetapi implementasinya harus disertai penguatan aspek keamanan, regulasi, dan literasi pengguna agar manfaatnya optimal dan aman.

Pengembangan aplikasi pelacak menstruasi perlu diarahkan pada peningkatan akurasi algoritma prediksi dengan mempertimbangkan variasi biologis individu serta transparansi metode yang digunakan. Pengembang juga perlu memperkuat standar keamanan data dan memperjelas kebijakan privasi agar pengguna memahami bagaimana informasi reproduksi mereka dikelola. Pemerintah dan regulator diharapkan menyusun pedoman khusus terkait perlindungan data kesehatan reproduksi, termasuk mekanisme pengawasan dan penegakan yang memadai untuk mencegah penyalahgunaan data pribadi. Tenaga kesehatan dapat memanfaatkan aplikasi ini sebagai alat bantu edukasi, tetapi perlu menekankan bahwa prediksi aplikasi tidak menggantikan konsultasi medis. Pengguna diimbau untuk memilih aplikasi yang memiliki reputasi baik, fitur keamanan kuat, dan konten edukasi berbasis bukti, serta menggunakan aplikasi sebagai alat pemantauan mandiri, bukan sebagai dasar pengambilan keputusan klinis. Penelitian selanjutnya disarankan mengeksplorasi efektivitas aplikasi dalam berbagai konteks, termasuk dampaknya terhadap perilaku kesehatan, kepatuhan edukasi, dan persepsi privasi, sehingga dapat memberikan dasar ilmiah yang lebih kuat bagi pengembangan teknologi kesehatan reproduksi di masa depan.

REFERENSI

Broad, Anna, Rina Biswakarma, and Joyce C. Harper. 2022. "A Survey of Women's Experiences of Using Period Tracker Applications: Attitudes, Ovulation Prediction and How the Accuracy of the App in Predicting Period Start Dates Affects Their Feelings and Behaviours." *Women's Health* 18:86–96. doi: 10.1177/17455057221095246.

Bucher, Emma, Callie Sharkey, Abby Henderson, Briette Basaran, Sarah Meyer, and Chen X. Chen. 2025. "An Evaluation of Menstrual Health Apps' Functionality, Inclusiveness, and Health Education Information." *BMC Women's Health* 25(1). doi: 10.1186/s12905-025-03812-1.

Earle, Sarah, Hannah R. Marston, Robin Hadley, and Duncan Banks. 2021. "Use of Menstruation and Fertility App Trackers: A Scoping Review of the Evidence." *BMJ Sexual & Reproductive Health* 47(2):90–101. doi: 10.1136/BMJSRH-2019-200488.

Ford, Andrea, Giulia De Togni, and Livia Miller. 2021. "Hormonal Health: Period Tracking Apps, Wellness, and Self-Management in the Era of Surveillance Capitalism." *Engaging Science, Technology, and Society* 7(1):48–66. doi: 10.17351/ests2021.655.

Geampana, Alina. 2024. "Fertility Apps, Datafication and Knowledge Production in Reproductive Health." *Sociology of Health & Illness* 46(6):1238–55. doi: 10.1111/1467-9566.13793.

Gomaa AboElleel Gomaa, Aziza, Hanan Fawzy El-sayed, and Shaimaa Hassan Mohamady. 2025. "The Effect of Utilization of Menstrual Tracking Application on Knowledge, Practice and Attitude among Young Females." *Nursing Research and Practice* 4.

Hammond, Eliza, and Mark Burdon. 2024. "Computer Law & Security Review : The International Journal of Technology Law and Practice Intimate Harms and Menstrual Cycle Tracking Apps." *Computer Law & Security Review* 55(August):106038. doi: 10.1016/j.clsr.2024.106038.

Hong, Minji, Vasuki Rajaguru, Kyung Yi Kim, Suk Yong Jang, and Sang Gyu Lee. 2024. "Menstrual Cycle Management and Period Tracker App Use in Millennial and Generation Z Individuals: Mixed Methods Study." *Journal of Medical Internet Research* 26:1–17. doi: 10.2196/53146.

Jimenez, Samantha, Austin Lent, Sahar Kaleem, Nada Eldawy, Jennifer Mendonca, Madison Etzel, Paige Brinzo, Sara Burgoa, Yasmine Zerrouki, Tiffany Follin, Maria Mejia, Panagiota Kitsantas, and Lea Sacca. 2025. "Digital Platforms and Educational Tools for Enhancing Menstrual Health: A Scoping Review." *International Journal of Sexual Health* 37(3):350–68. doi: 10.1080/19317611.2025.2496218.

Karasneh, Reema A., Sayer I. Al-azzam, Karem H. Alzoubi, Suhaib M. Muflih, and Sahar S. Hawamdeh. 2020. "Smartphone Applications for Period Tracking : Rating and Behavioral Change among Women Users." 2020. doi: 10.1155/2020/2192387.

Kazakoff, Alissa, Marissa L. Doroshuk, and Heather Ganshorn. 2025. "Motivations for Use , User Experience and Quality of Reproductive Health Mobile Applications in a Pre-Menopausal User Base : A Scoping Review." 1–24.

Ko, Siyeon, Jisan Lee, Doyeon An, and Hyekyung Woo. 2023. "Menstrual Tracking Mobile App Review by Consumers and Health Care Providers : Quality Evaluations Study Corresponding Author :" 11:1–14. doi: 10.2196/40921.

Kurnia, Herni, and Laila Putri Suptiani. 2022. "Rancangan Aplikasi Berbasis Android 'Menstruasi Sehat' Dalam Mengatasi Dismenorhoe Pada Remaja Puteri Di Masa Pandemic Covid-19." *Media Informasi* 18(2):170–78. doi: 10.37160/bmi.v18i2.119.

Lyzwinski, Lynnette, Mohamed Elgendi, and Carlo Menon. 2024. "Innovative Approaches to Menstruation and Fertility Tracking Using Wearable Reproductive Health Technology: Systematic Review." *Journal of Medical Internet Research* 26(1):1–12. doi: 10.2196/45139.

Mohan, Sarika, and Judy Jenkins. 2025. "Flowing Data: Women's Views and Experiences on Privacy and Data Security When Using Menstrual Cycle Tracking Apps." *Oxford Open Digital Health* 3. doi: 10.1093/OODH/OQAF011.

Nelson, Lawrence M., Hillary Spencer, Karima Hijane, Payom Thinuan, Chaninan W. Nelson, Amanda J. Vincent, Catherine M. Gordon, Tony M. Plant, and Pouneh K. Fazeli. 2023. "My 28 Days - a Global Digital Women's Health Initiative for Evaluation and Management of Secondary Amenorrhea: Case Report and Literature Review." *Frontiers in Endocrinology* 14(September):1–16. doi: 10.3389/fendo.2023.1227253.

Patel, Uma, Anna Broad, Rina Biswakarma, and Joyce C. Harper. 2024. "Experiences of Users of Period Tracking Apps: Which App, Frequency of Use, Data Input and Output and Attitudes." *Reproductive BioMedicine Online* 48(3):103599. doi: 10.1016/j.rbmo.2023.103599.

Pichon, Adrienne, Kasey B. Jackman, Inga T. Winkler, Chris Bobel, and Noimie Elhadad. 2022. "The Messiness of the Menstruator: Assessing Personas and Functionalities of Menstrual Tracking Apps." *Journal of the American Medical Informatics Association* 29(2):385–99. doi: 10.1093/jamia/ocab212.

Rahmatul Ilmi, Laili. 2021. "Pemanfaatan Mobile Health Guna Mendukung Edukasi Kesehatan Reproduksi Keluarga Di Dusun Mejing Lor, Ambarketawang, Gamping, Sleman." *Indonesian Journal of Health Information Management Services* 1(1). doi: 10.33560/ijhims.v1i1.6.

Rampazzo, Francesco, Alyce Raybould, Pietro Rampazzo, Ross Barker, and Douglas Leasure. 2024. "'UPDATE: I'm Pregnant!': Inferring Global Downloads and Reasons for Using Menstrual Tracking Apps." *Digital Health* 10. doi: 10.1177/20552076241298315;WEBSITE:WEBSITE:SAGE;WGROUP:STRING:PUBLICATION.

Saini, Shalini, and Nitesh Saxena. 2024. "Privacy and Security of Women's Reproductive Health Apps in a Changing Legal Landscape."

Saugar, Elaine E., Sabine Katsoulos, Hyun-su Kim, Nazanin Fakharzadeh, Jacob Schaffer, Caitlin Zeher, Meghan Benedict, Sarina Gupta, and Gina Foster-moumoutjis. 2023. "Factors Used by

Mobile Applications to Predict Female Fertility Status and Their Reported Effectiveness : A Scoping Review." 15(11). doi: 10.7759/cureus.48847.

Seo, Mi Seon, and Bok Nam Seo. 2025. "Effectiveness of Digital Healthcare in Managing Menstrual Symptoms: A Systematic Review." *Women's Health Nursing* 31(2):108–18. doi: 10.4069/whn.2025.05.22.

Shipp, Laura, and Jorge Blasco. 2020. "How Private Is Your Period?: A Systematic Analysis of Menstrual App Privacy Policies." *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies* 2020(4):491–510. doi: 10.2478/popets-2020-0083.

Suttor, Heather, Kadek Putri Yamayanti, Ni Luh Eka Purni Astiti, Tungga Dewi, Ansariadi Ansariadi, Julie Hennegan, and Richard D. Chenhall. 2025. "Tracking the Changing Body with Care: A Qualitative Study on Menstrual Cycle Tracking among Adolescent Girls in Bali, Indonesia." *International Journal of Adolescence and Youth* 30(1). doi: 10.1080/02673843.2025.2539444;SUBPAGE:STRING:FULL.

Tchoumke, Marius Mbiandjeu, Roseline Yongo, and Pierre René Fotsing Kwetché. 2023. "Evaluation of the Performance of Standard Tests in the Differential Diagnosis of Malaria and Typhoid Fever." *European Journal of Medical and Health Sciences* 5(5):55–59. doi: 10.24018/ejmed.2023.5.5.1847.

Trépanier, Lindsey C. M., Élisabeth Lamoureux, Sarah E. Bjornson, Cayley Mackie, Nicole M. Alberts, and Michelle M. Gagnon. 2023. "Smartphone Apps for Menstrual Pain and Symptom Management: A Scoping Review." *Internet Interventions* 31. doi: 10.1016/j.invent.2023.100605.

World Health Organization. 2021. *Global Strategy on Digital Health.*

World Health Organization. 2024. "Global Strategies or Action Plans That Are Scheduled to Expire within One Year."

Worsfold, Lauren, Lorrae Marriott, Sarah Johnson, and Joyce C. Harper. 2021. "Period Tracker Applications : What Menstrual Cycle Information Are They Giving Women ?" doi: 10.1177/17455065211049905.

Zadushlivy, Nina, Rizwana Biviji, and Karmen S. Williams. 2025. "Exploration of Reproductive Health Apps' Data Privacy Policies and the Risks Posed to Users: Qualitative Content Analysis." *Journal of Medical Internet Research* 27:1–17. doi: 10.2196/51517.