

Pengembangan Fitur Aplikasi X Berbasis *Software Development Life Cycle* bagi Ibu Milenial dalam Perencanaan Kehamilan dan Keluarga Berencana

Fina Widya

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia; vinawidya28@gmail.com (koresponden 1)

Sudijanto Kamso

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia; sudijantokamso@yahoo.com

Artha Prabawa

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia; prabawaartha@gmail.com

Tri Johan Agus Yuswanto

Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Malang, Malang, Indonesia; denbagusjohan@yahoo.co.id (koresponden 2)

ABSTRACT

Most women sometimes forget to record and track their menstrual cycles, so some women don't know their fertile period. Women need health-based digital information technology to make it easier to obtain information and knowledge about women's health, pregnancy, and information about parenting, such as in Application X, but until now there is no information system for recording menstrual cycles in this application. This research aimed to develop a menstrual cycle monitoring prototype that can determine a woman's fertile period and menstrual cycle in Application X. This research was implemented using the "Systems Development Life Cycle" method, with a prototyping approach. The stages carried out were needs analysis, design, development and evaluation. The research results showed that: 1) system needs had been identified, namely calculating the menstrual cycle, calculating the fertile period and calculating gestational age; 2) feature design was carried out, namely architectural design, program design and database design; 3) feature development implemented including menstrual cycle monitoring pages, data entry, menstrual calendar, estimated menstrual date, and menstrual cycle history; 4) the evaluation results showed that the features were in accordance with user needs. Furthermore, it was concluded that the development of new features in the X application was successful in accordance with the needs of the pregnancy planning program.

Keywords: pregnancy planning; menstrual information system; application

ABSTRAK

Pencatatan dan pelacakan siklus menstruasi ini kadang terlupakan oleh sebagian besar wanita, sehingga beberapa wanita tidak mengetahui periode masa suburnya. Para wanita membutuhkan teknologi informasi digital berbasis kesehatan untuk memudahkan mendapatkan informasi dan pengetahuan mengenai kesehatan kewanitaan, kehamilan, dan informasi mengenai *parenting*, seperti di Aplikasi X, tetapi sampai saat ini belum ada sistem informasi pencatatan siklus menstruasi pada aplikasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prototipe pemantauan siklus menstruasi yang dapat mengetahui masa subur, dan siklus menstruasi wanita pada Aplikasi X. Penelitian ini diterapkan dengan menggunakan metode "*Systems Development Life Cycle*", dengan pendekatan *prototyping*. Tahapan yang dilaksanakan adalah analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) kebutuhan sistem telah diidentifikasi yaitu perhitungan siklus menstruasi, perhitungan masa subur dan perhitungan usia kehamilan; 2) perancangan fitur terlaksana yaitu desain arsitektur, desain program, dan desain *database*; 3) pengembangan fitur terlaksana mencakup halaman pemantauan siklus menstruasi, pengisian data, kalender menstruasi, perkiraan tanggal menstruasi, dan riwayat siklus menstruasi; hasil evaluasi menunjukkan bahwa fitur sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selanjutnya disimpulkan bahwa berhasil dilakukan pengembangan fitur baru pada aplikasi X sesuai dengan kebutuhan program perencanaan kehamilan.

Kata kunci: perencanaan kehamilan; sistem informasi menstruasi; aplikasi

PENDAHULUAN

Siklus menstruasi adalah jarak antara hari pertama tanggal menstruasi terakhir sampai dengan tanggal menstruasi berikutnya. Menstruasi adalah proses dimana tubuh melepaskan darah serta zat terkait dari rahim melalui vagina sebagai bagian dari siklus menstruasi.⁽¹⁾ Setiap wanita memiliki siklus menstruasi yang bervariasi dan berbeda satu sama lain, dan dapat disebut sebagai siklus menstruasi yang teratur dan tidak teratur. Siklus menstruasi pada wanita rata-rata berlangsung selama 28-35 hari.⁽²⁾ Siklus menstruasi dinilai sebagai indikator utama kesehatan reproduksi pada seorang wanita.⁽³⁾ Ketidakteraturan siklus menstruasi dapat menjadi indikasi adanya gangguan sistem reproduksi yang bisa meningkatkan risiko terjadinya penyakit kanker rahim serta infertilitas.⁽⁴⁾ Selain sebagai indikasi gangguan sistem reproduksi, siklus menstruasi juga dapat dinilai sebagai penanda kehamilan untuk wanita, usia kehamilan dapat diketahui dengan mengetahui hari pertama haid terakhir (HPHT).⁽⁵⁾

Pencatatan dan pelacakan siklus menstruasi ini kadang terlupakan oleh sebagian besar wanita, sehingga beberapa wanita tidak mengetahui periode masa subur mereka. Masa subur adalah periode di mana seorang wanita memiliki kemungkinan tertinggi untuk hamil. Ini terjadi pada sekitar waktu ovulasi, yaitu ketika indung telur melepaskan sel telur yang siap untuk dibuahi oleh sperma. Ovulasi biasanya terjadi sekitar pertengahan siklus menstruasi, namun, ini dapat bervariasi antara wanita. Pada siklus menstruasi yang standar 28 hari, ovulasi biasanya terjadi sekitar hari ke-14, dihitung dari hari pertama menstruasi. Masa subur berlangsung sekitar 6 hari, dimulai sekitar 5 hari sebelum ovulasi dan berlanjut selama 1-2 hari setelah ovulasi.⁽⁶⁾ Siklus menstruasi diperlukan untuk para wanita yang sedang melakukan program kehamilan untuk bisa mengetahui masa suburnya, dan di lain sisi siklus menstruasi juga dinilai cukup efektif membantu program KB (keluarga berencana).⁽³⁾

Program KB didukung oleh penggunaan alat kontrasepsi. Macam-macam bentuk alat kontrasepsi yang ada di Indonesia dibagi menjadi kontrasepsi hormonal dan kontrasepsi non hormonal. Kontrasepsi hormonal diantaranya adalah pil KB, suntikan atau injeksi, *patch*/koyo, implan, dan KB spiral/IUD.⁽⁷⁾ Salah satu kontrasepsi metode kontrasepsi non-hormonal adalah kontrasepsi keluarga berencana alami (KBA) yang

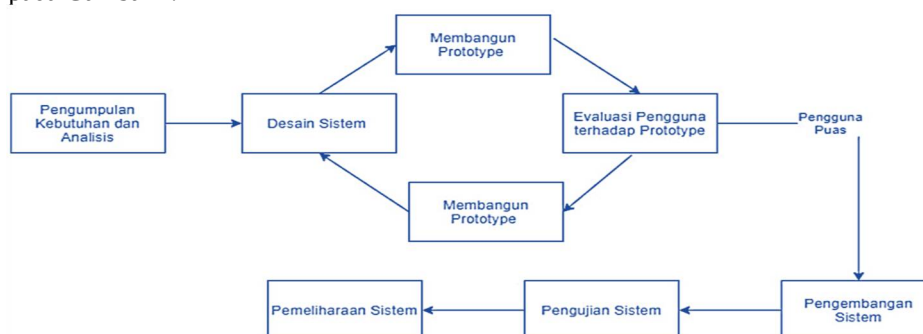
melibatkan pemantauan siklus menstruasi wanita untuk menentukan periode kesuburan atau masa subur. Keuntungan dari program non-hormonal adalah tidak adanya efek samping jangka panjang, yang dapat disebabkan oleh kontrasepsi hormonal. Program ini mengharuskan seorang laki-laki dan perempuan untuk menghormati aturan program KB yang alami dan non-hormonal yaitu dengan tidak melakukan hubungan seksual pada masa subur, dan membatasi kemungkinan melakukan hubungan intim pada masa subur. Dalam program KBA ini, laki-laki dan perempuan tidak diperbolehkan berhubungan seks setiap hari.⁽⁸⁾ Indonesia sendiri sebagai negara dengan masyarakat pengguna internet aktif tertinggi, hal tersebut dimanfaatkan oleh banyak *developer* aplikasi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Teknologi informasi digital berbasis kesehatan yang memudahkan masyarakat terutama kaum perempuan untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan mengenai kesehatan kewanitaan, kehamilan, dan informasi mengenai parenting di Aplikasi X.

Aplikasi X merupakan salah satu aplikasi parenting populer di Indonesia sejak tahun 2017. Sebagai aplikasi parenting di Indonesia yang memfokuskan pada pemenuhan informasi pada ibu hamil di Indonesia, aplikasi X berusaha terus menyempurnakan dan meningkatkan performa aplikasinya untuk menjawab kebutuhan informasi ibu hamil di Indonesia. Aplikasi X menyediakan beragam fitur untuk mendampingi fase perjalanan kehamilan seperti fitur milestone perkembangan janin, fitur rekam medis anak, fitur dehidrasi untuk kebutuhan pemenuhan cairan, artikel, dan program hamil yang dibutuhkan oleh ibu hamil di Indonesia. Tetapi sampai saat ini belum ada sistem informasi siklus menstruasi pada aplikasinya. Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan sistem informasi pemantauan siklus menstruasi yang berguna untuk mendukung pemenuhan kebutuhan informasi di Indonesia dan mendukung program pemerintah di dalam Aplikasi X.

Berdasarkan uraian masalah di atas, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan fitur pemantauan siklus menstruasi yang dapat mengetahui masa subur, dan siklus menstruasi wanita pada aplikasi X.

METODE

Penelitian ini membuat prototipe fitur baru pada Aplikasi X menggunakan metode *Systems Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *prototyping*, yang berfokus pada penyajian keseluruhan aplikasi kepada pengguna dan menciptakan replika sistem yang berfungsi penuh sebagai representasi sistem di dunia nyata.⁽⁹⁾ SDLC menciptakan dan mengubah sistem serta model dan metode yang digunakan untuk mengembangkannya.⁽¹⁰⁾ Pendekatan *prototyping* digunakan untuk memberikan penjelasan lengkap tentang sistem aplikasi kepada penggunanya, melalui replika sistem dengan fungsi-fungsi yang terlihat pada aplikasi. Tahapan *prototyping* ditampilkan pada Gambar 1.⁽¹¹⁾



Gambar 1. Tahapan pendekatan *prototyping*

Rincian tahapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- 1) Analisis kebutuhan, yaitu identifikasi proyek, penentuan lingkup, dan pemilihan metode yang akan digunakan, serta pengumpulan dan analisis kebutuhan.⁽¹¹⁾ Ini penting untuk memastikan bahwa fitur yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pada Aplikasi X.
- 2) Desain sistem, yakni *data flow diagram* (DFD), *entity relation diagram* (ERD), dan *table relation diagram* (TRD), yang yang dapat membentuk dasar yang kuat untuk memastikan operasional yang lancar, mengatasi masalah yang ada, dan mengantisipasi kemungkinan yang terjadi.⁽¹²⁾
- 3) Pembangunan *prototype* yang berfokus pada kebutuhan yang akan dipenuhi, dengan menggunakan aplikasi Figma untuk merancang tampilan *interface*, mengedepankan kenyamanan pengguna agar dapat diterima.⁽¹³⁾
- 4) Evaluasi *prototype*, yaitu mendapatkan masukan dari pengguna, sehingga dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya dalam siklus pengembangan sistem.⁽¹⁴⁻¹⁶⁾

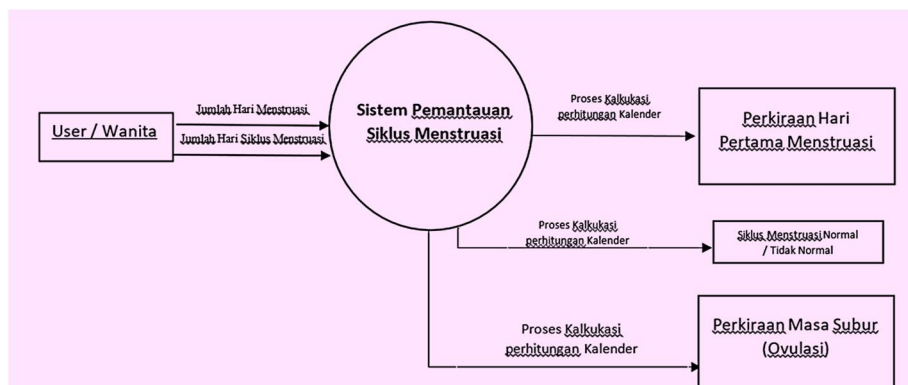
HASIL

Sistem informasi ini dilakukan identifikasi sebuah fitur dengan melakukan studi literatur dan observasi berkaitan dengan sistem informasi menstruasi, dan komponen penting proses bisnis sebagai bahan evaluasi dan monitoring. Aplikasi X membutuhkan sistem informasi pemantauan siklus menstruasi yang sesuai dengan kebutuhan user. Pada halaman menu sistem informasi menstruasi, pengguna dapat memilih tiga menu yaitu perhitungan siklus menstruasi, perhitungan masa subur, perhitungan usia kehamilan dalam aplikasi. Pengguna menginput data yang diperlukan pada fitur sistem informasi lalu data tersebut akan diproses oleh sistem seperti lamanya siklus menstruasi, panjang periode menstruasi. Pada halaman perhitungan masa subur pengguna akan memasukkan tanggal HPHT dan jumlah hari dalam siklus haid. Setelah memasukkan data, pengguna dapat mengklik tombol "hitung" untuk mendapatkan hasil perhitungan tanggal mulai yang sesuai dengan tanggal

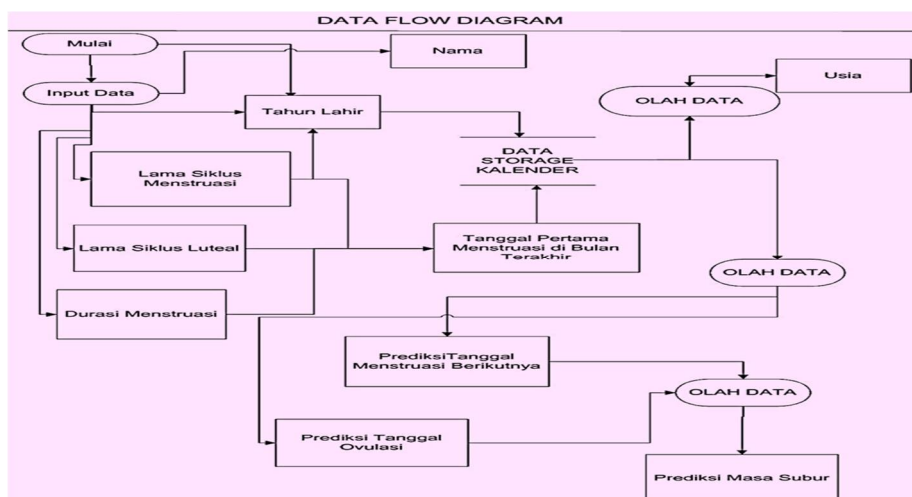
berakhirnya masa subur. Pendekatan *prototyping* digunakan pengembang aplikasi untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna lebih cepat dan gambaran aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna aplikasi.

Pada fase desain, kerangka sistem yang terdiri dari desain arsitektur, desain program, dan desain *database* disiapkan dan diubah ke dalam format yang sederhana dan mudah dipahami, dengan rincian sebagai berikut:

- 1) DFD dari fitur yang dikembangkan terdiri atas 2 level yaitu level 0 dan level 1, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 2 dan Gambar 3.

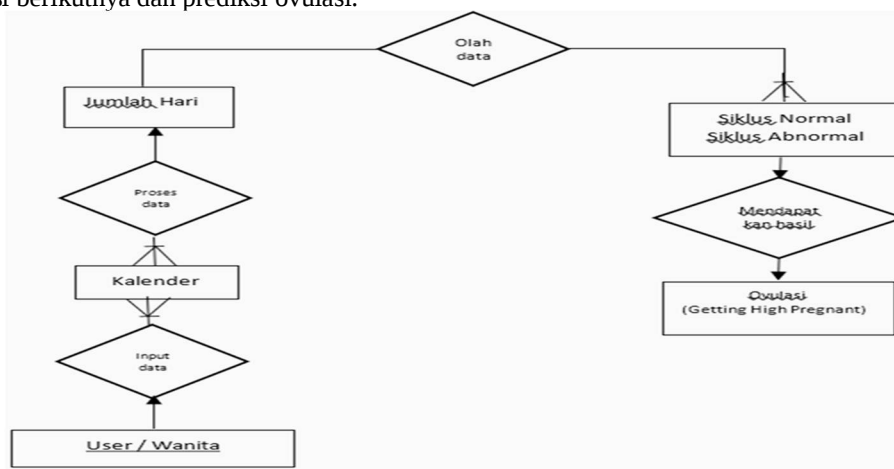


Gambar 2. DFD level 0 pada sistem informasi pemantauan siklus menstruasi



Gambar 3. DFD level 1 pada sistem informasi pemantauan siklus menstruasi

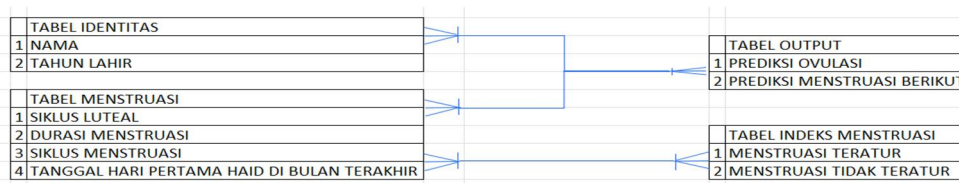
- 2) ERD digunakan dalam desain basis data untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antara entitas (objek) dalam sistem ini. Gambar 4 memberikan informasi entitas, atribut setiap entitas, proses yang terjadi dalam sistem. Pengguna memiliki relasi *one to many* pada hasil prediksi masa subur, prediksi tanggal menstruasi berikutnya dan prediksi ovulasi.



Gambar 4. ERD pada sistem informasi pemantauan siklus menstruasi

- 3) TRD dibangun berdasarkan ERD, maka diperlukan tabel relasi diagram yang menggambarkan hubungan antar tabel dalam basis data. serta fungsi-fungsi yang mengatur hubungan dan operasi dalam *database* (Gambar 5).

Dapat dilihat bahwa nama dan tahun lahir dalam tabel identitas serta siklus luteal, durasi menstruasi, siklus menstruasi dan tanggal hari pertama haid di bulan terakhir mempengaruhi tabel output berupa prediksi ovulasi dan dapat memprediksi tanggal menstruasi berikut. Sedangkan, dalam tabel menstruasi akan diperoleh data berupa siklus menstruasi yang teratur dan menstruasi yang tidak teratur untuk membantu para pengguna Aplikasi X.

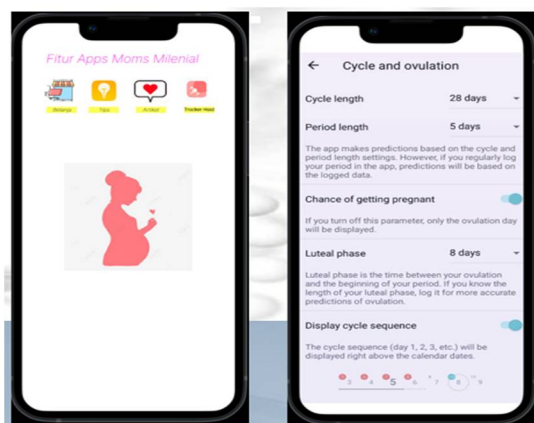


Gambar 5. TRD dalam sistem informasi pemantauan siklus menstruasi

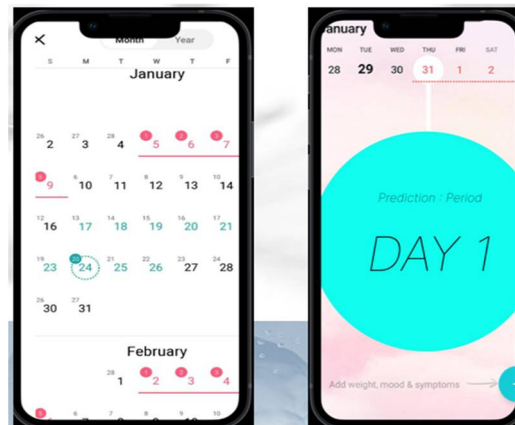
- 4) Pengembangan *prototype* berada pada tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, antarmuka dan elemen pendukung. Desain berbentuk *wireframe* berupa tampilan *interface* dalam aplikasi. Rancangan antarmuka terdiri dari halaman fitur pemantauan siklus menstruasi, pengisian data, kalender menstruasi, perkiraan tanggal menstruasi, sampai dengan riwayat siklus menstruasi.

Proses pengisian data ini didapatkan dari data primer yang di-input langsung oleh pengguna. Dalam pengisian data ini dibutuhkan beberapa informasi seperti durasi siklus menstruasi pengguna (21-28 hari), durasi siklus menstruasi (5-7 hari siklus normal), dan pengisian data fase luteal. *Tracker* menstruasi terdapat di sebelah kanan halaman utama pada aplikasi kesehatan edukasi ibu hamil, dimana setelah pengguna mendaftarkan akun kedalam database melalui aplikasi, fitur tersebut secara otomatis akan langsung diarahkan menuju halaman penginputan siklus data, setelah itu dilakukan pengisian data dan setelah data yang dibutuhkan sudah diisi maka pengguna perlu menunggu beberapa detik untuk memproses data dan mengkalkulasi perhitungan kalender. Setelah *input* selesai (Gambar 6), maka sistem akan memproses kalkulasi perhitungan menstruasi pengguna untuk mendapatkan hasil prediksi tanggal menstruasi dan masa subur.

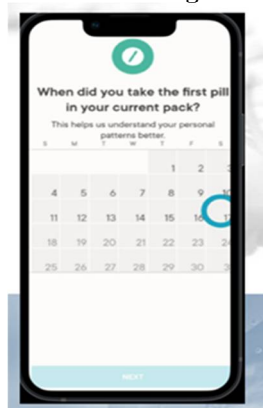
Setelah proses kalkulasi selesai, akan muncul tampilan kalender seperti pada Gambar 7, dimana tanggal yang ada pada kalender dan ditandai dengan warna merah muda merupakan prediksi tanggal menstruasi. Setelah prediksi hari menstruasi selesai, aplikasi akan menampilkan notifikasi mengenai perkiraan masa subur yang akan datang dalam beberapa hari ke depan. Warna hijau muda dalam tampilan kalender adalah prediksi tanggal masa kesuburan dari pengguna dimana dalam kalender terdapat satu tanggal yang di lingkari hijau yang menandakan bahwa pada tanggal yang ditandai tersebut merupakan prediksi resiko tinggi kehamilan. Selanjutnya jika sudah memasuki hari pertama pada kalender menstruasi, maka tampilan akan berubah, akan ada notifikasi period day 1 atau menstruasi hari pertama, untuk penjelasannya seperti gambar 7.



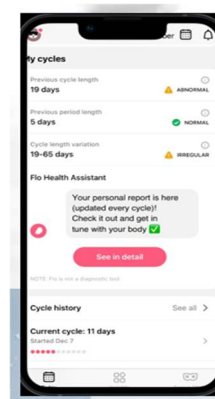
Gambar 6. Pengisian data



Gambar 7. Prediksi tanggal menstruasi dan masa subur



Gambar 8. Tampilan KBA



Gambar 9. Tampilan riwayat siklus menstruasi

Fitur KBA memberikan beberapa pilihan bagi pengguna dalam menentukan metode kontrasepsi secara alami dengan perhitungan kalender. Bagi pengguna yang tidak menggunakan alat kontrasepsi, pengguna tetap bisa menjaga kehamilan dengan KBA dengan perhitungan kalender yang ada pada fitur *tracker* menstruasi. Rancangan fisik terakhir pada *tracker* menstruasi adalah tampilan *history* atau riwayat siklus menstruasi sebelumnya. Dari riwayat yang didapatkan pengguna aplikasi mendapatkan hasil untuk penilaian siklus menstruasinya setiap bulan yang dimana hasil penilaiannya masuk ke dalam kategori normal atau tidak normal. Tampilan ini dilengkapi juga dengan informasi pendukung lainnya yang dibutuhkan oleh pengguna.

PEMBAHASAN

Sistem informasi ini dilakukan untuk mengidentifikasi sebuah fitur dengan melakukan studi literatur dan observasi berkaitan dengan sistem informasi menstruasi, dan komponen penting proses bisnis sebagai bahan evaluasi dan monitoring. Aplikasi X membutuhkan sistem informasi pemantauan siklus menstruasi yang sesuai dengan kebutuhan *user*. Pada halaman menu sistem informasi menstruasi, pengguna dapat memilih tiga menu yaitu perhitungan siklus menstruasi, perhitungan masa subur, perhitungan usia kehamilan dalam aplikasi. Pengguna menginput data yang diperlukan pada fitur sistem informasi lalu data tersebut akan diproses oleh sistem seperti lamanya siklus menstruasi, panjang periode menstruasi. Pada halaman perhitungan masa subur pengguna akan memasukkan tanggal HPHT dan jumlah hari dalam siklus haid. Setelah memasukkan data, pengguna dapat mengklik tombol “hitung” untuk mendapatkan hasil perhitungan tanggal mulai yang sesuai dengan tanggal berakhirnya masa subur. Pendekatan *prototyping* digunakan pengembang aplikasi untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna lebih cepat dan gambaran aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna aplikasi.

Pada fase desain, kerangka sistem yang terdiri dari desain arsitektur, desain program, dan desain *database* disiapkan dan diubah ke dalam format yang sederhana dan mudah dipahami. DFD adalah sebuah representasi model logika data atau proses yang digunakan untuk menggambarkan asal dan tujuan data yang keluar dari sistem, serta tempat penyimpanan data. Selain itu, diagram konteks juga menggambarkan proses-proses yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dengan proses yang diterapkan pada data tersebut.⁽¹⁰⁾ Pada sistem ini terdapat entitas sumber yakni *user/wanita*, dan entitas tujuan yakni perkiraan tanggal hari pertama menstruasi; siklus menstruasi normal atau tidak normal; perkiraan tanggal masa subur (*ovulasi*). Dalam sistem informasi pemantauan siklus menstruasi terdapat proses kerja yakni proses kalkulasi perhitungan kalender.⁽¹⁷⁾ ERD adalah diagram yang digunakan dalam desain basis data untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antara entitas dalam suatu sistem. ERD menampilkan entitas sebagai kotak atau lingkaran dan hubungan antara entitas sebagai garis yang menghubungkannya. Terdapat beberapa elemen utama dalam ERD, diantaranya adalah entitas, atribut, dan relasi. Dalam elemen relasi, terdapat 3 jenis relasi yaitu *one-to-one*, *one-to-many*, dan *many-to-many*.⁽¹⁸⁾ Berdasarkan ERD yang sudah dibuat, maka diperlukan tabel relasi diagram yang menggambarkan hubungan antar tabel dalam basis data. serta fungsi-fungsi yang mengatur hubungan dan operasi dalam *database*. TRD merancang diagram alur proses yang menghasilkan informasi dalam sebuah sistem.

Pada tahap desain, pengembangan sistem berada pada tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, antarmuka dan elemen pendukung. Desain berbentuk *wireframe* berupa tampilan antarmuka atau interface dalam aplikasi. Rancangan antarmuka terdiri dari halaman fitur pemantauan siklus menstruasi, pengisian data, kalender menstruasi, perkiraan tanggal menstruasi, sampai dengan Riwayat siklus menstruasi.

Salah satu fitur penting yang dikembangkan adalah penghitungan KBA. Fitur ini memberikan beberapa pilihan bagi pengguna dalam menentukan metode kontrasepsi secara alami dengan perhitungan kalender. Bagi pengguna yang tidak menggunakan alat kontrasepsi, pengguna tetap bisa menjaga kehamilan dengan KBA melalui perhitungan kalender yang ada pada fitur *tracker* menstruasi.⁽¹⁹⁾ Rancangan penting lainnya adalah *tracker* menstruasi. Dari riwayat menstruasi, pengguna mendapatkan hasil untuk penilaian siklus menstruasinya setiap bulan yang dimana hasil penilaiannya masuk ke dalam kategori normal atau tidak normal.⁽²⁰⁾

Sistem informasi pemantauan siklus menstruasi yang dikembangkan dalam penelitian ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan informasi yang lengkap dan efisien bagi pengguna aplikasi X. Sistem ini diharapkan dapat membantu pengguna aplikasi X dalam memahami siklus menstruasi, memprediksi masa subur, dan mendukung program kehamilan maupun keluarga berencana. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk secara iteratif mengembangkan sistem dalam sebuah aplikasi secara cepat dan efisien untuk dapat memenuhi kebutuhan pengguna aplikasi. Sistem ini memiliki beberapa fitur utama, yaitu perhitungan siklus menstruasi. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk menghitung siklus menstruasi mereka berdasarkan data yang dimasukkan. Prediksi masa subur: Fitur ini memprediksi tanggal masa subur pengguna berdasarkan siklus menstruasi mereka. Perhitungan kalender keluarga berencana alami: Fitur ini membantu pengguna dalam menentukan metode kontrasepsi alami dengan perhitungan kalender. Riwayat siklus menstruasi: Fitur ini menyimpan riwayat siklus menstruasi pengguna dan memberikan informasi tentang pola menstruasi mereka.

Sistem ini dirancang dengan antarmuka yang mudah digunakan dan intuitif, sehingga dapat diakses dan dipahami oleh pengguna dari berbagai latar belakang pendidikan dan teknologi. Sistem ini juga dirancang dengan mempertimbangkan keamanan data pengguna dan privasi.

KESIMPULAN

Berdasar hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa telah berhasil dilakukan pengembangan fitur baru pada aplikasi X sesuai dengan kebutuhan program perencanaan kehamilan dan KB.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adiesti F, Wari FE. Hubungan kontrasepsi hormonal dengan siklus menstruasi. *Jurnal Riset Kebidanan Indonesia*. 2020 Jun 30;4(1):6–12.
2. Islamy A. Faktor-faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi pada remaja putri tingkat III. *Jurnal Keperawatan Jiwa*. 2020;7(1):2-8.

3. Purwaningsih N, Gresty S, Rina M, Program K, Keperawatan SI, Kedokteran F. Penggunaan metode kontrasepsi pada wanita usia subur dengan siklus menstruasi di puskesmas. *Jurnal Keperawatan (JKP)*. 2019;7(1).
4. Carudin C, Apriningrum N. Aplikasi kalender kehamilan (*Smart Pregnancy*) berbasis Android. *Jurnal Online Informatika*. 2018 Jan 6;2(2):116.
5. Faizah N, Yulistin N, Windyarti MLNZ. Asuhan kebidanan berkelanjutan (*continuity of care*) kehamilan, bersalin, bayi baru lahir dan nifas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*. 2023 Sep 22;1(7):1137–46.
6. Sharp GC, Fraser A, Sawyer G, Kountourides G, Easey KE, Ford G, et al. The COVID-19 pandemic and the menstrual cycle: Research gaps and opportunities. *Int J Epidemiol*. 2022 Jun 1;51(3):691–700.
7. Qibtiah M, Lisca SM. Hubungan aktivitas fisik, lama penggunaan kb dan jenis kb terhadap kenaikan berat badan pada akseptor kb hormonal. *Report*. 2020;8(2).
8. Noviyanti P, Yuliana. Perancangan sistem pakar untuk menentukan metode keluarga berencana alami (KBA) Menggunakan Metode *Fuzzy Tsukamoto*. 2022;2(8):1-8.
9. Laga SA, Hermansyah D, Alifkhan MVD. Perancangan UI/UX aplikasi Jobhub layanan aplikasi freelance menggunakan Figma. *Inti Nusa Mandiri*. 2023 Feb 15;17(2):64–9.
10. Maulidia MF, Besral B, Prabawa A. Perancangan sistem informasi pelayanan dan administrasi klinik (Studi Kasus: Klinik X di Kabupaten Malang). *J-REMI: Jurnal Rekam Medik dan Informasi Kesehatan*. 2023 Sep 29;4(4):265–77.
11. Mentayani NPA, Satwika IP, Pramesti Dwi Putri IGA, Paramitha AAI, Tiawan T. Analisis dan perancangan user interface sistem informasi pembayaran mahasiswa STMIK Primakara berbasis web. *Technomedia Journal*. 2022 Apr 1;7(1):78–89.
12. Maulida D, Prabawa A. Perancangan sistem informasi pelaporan kegiatan STBM dengan BOK puskesmas bagi desa/kelurahan prioritas. *Jambura Journal of Health Science and Research*. 2023;2(8):2-8.
13. Ichwan M, Gustiana Husada M, Iqbal M, Rasyid A. Pembangunan prototipe sistem pengendalian peralatan listrik pada platform Android. *Report*. 2013;4(2):8-16.
14. Solehudin D, Priatna T, Zaqiyah QY. Konsep implementasi kurikulum prototype. *Jurnal Basicedu*. 2022 Jun 12;6(4):7486–95.
15. Rizal C, Fachri B. Rekayasa teknik informatika dan informasi implementasi model prototyping dalam perancangan sistem informasi desa. *Resolusi*. 2020;8(2).
16. Wiguna PDA, Swastika IPA, Satwika IP. Rancang bangun aplikasi point of sales distro management system dengan menggunakan framework react native. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*. 2019 Jan 9;4(3):149–59.
17. Puspitasari NA. Pengaruh kalender penanda menstruasi terhadap peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku wanita usia subur dalam menandai tanggal hari pertama haid terakhir. *Report*. 2020;8(2).
18. Canevello A, Crocker J. Creating good relationships: responsiveness, relationship quality, and interpersonal goals. *J Pers Soc Psychol*. 2010 Jul;99(1):78-106.
19. Britton LE, Alspaugh A, Greene MZ, McLemore MR. CE: An evidence-based update on contraception. *Am J Nurs*. 2020 Feb;120(2):22-33.
20. Sutthibut K, Itharat A, Singchungchai P, Wanichsetakul P, Pipatrattanaseree W, Ooraikul B, Davies NM. Development of an assessment tool of menstrual-cycle-related signs and symptoms based on Thai traditional medicine principles for evaluation of women's health. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2021 May 21;2021:9977773.
21. Schantz JS, Fernandez CSP, Anne Marie ZJ. Menstrual cycle tracking applications and the potential for epidemiological research: A comprehensive review of the literature. *Curr Epidemiol Rep*. 2021 Mar;8(1):9-19.
22. Liang J, Ali F, Ramaiyer M, Borahay MA. Determinants and assessment of menstrual blood flow. *Curr Epidemiol Rep*. 2023 Dec;10(4):210-220.