



SUBMIT

(Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains)

Vol.3 No.2(2023) 13-19

ISSN Media Elektronik: 2798-6861

**MENGOPTIMALKAN PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE MELALUI
PERBANDINGAN METODE PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK
(WATERFALL, PROTOTYPE, MOBILE-D, AGILE, RAD)**

Mgs. M. Zaky Ramadhan¹, Feni Angelia²

^{1,2}Progam Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang
Email: ¹natcomyradham@gmail.com, ²sarkamngadi8@gmail.com

(Naskah masuk: 4 Desember 2023, diterima untuk diterbitkan: 31 Desember 2023)

Abstrak

Aplikasi mobile telah mengubah dunia menjadi serba teknologi dan juga perubahan cara kita berinteraksi dengan perangkat secara digital. Menurut data dari Statistika pada tahun 2023 terdapat lebih dari 2,59 juta aplikasi yang tersedia di Google Play Store dan lebih dari 1,64 juta aplikasi di Apple App Store akhir tahun 2022. Data ini menunjukkan ekspansi yang luar biasa dari pasar aplikasi mobile, dimana pengguna smartphone dapat memiliki lebih banyak pilihan aplikasi daripada sebelumnya. Menurut laporan dari Standish Group pada tahun 2021, hanya sekitar 30-40% dari proyek pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara konvensional (metode lama seperti metode Waterfall) dapat dianggap sukses. Hal ini menunjukkan bahwa metode pengembangan perangkat lunak yang kurang sesuai dapat berpotensi menyebabkan gagalnya suatu proyek. Dalam hal ini, penting untuk mencari solusi yang tepat untuk mengembangkan aplikasi mobile. Penggunaan metode yang sesuai dapat mengoptimalkan pengembangan aplikasi, mengurangi resiko kegagalan, dan meningkatkan tingkat keberhasilan. Dalam artikel ini, penulis akan membandingkan beberapa metode perancangan dan pengembangan yang biasanya digunakan dalam pengembangan aplikasi mobile, serta memberikan pengetahuan tentang bagaimana pemilihan metode dapat mempengaruhi kesuksesan proyek. Penulis akan membahas metode Waterfall, Agile, Rapid Application Development (RAD), Prototype, dan Mobile D, serta melihat bagaimana metode-metode ini dapat digunakan untuk mencapai tujuan pengembangan aplikasi mobile yang optimal. Dengan melihat data-data statistik di atas dan tantangan dalam pengembangan aplikasi mobile, penelitian ini bertujuan memberikan panduan yang berguna bagi pengembang dan pemilik proyek dalam mengambil keputusan untuk memilih metode perancangan dan pengembangan yang sesuai untuk kesuksesan proyek aplikasi mobile.

Kata kunci: *Metode Pengembangan Perangkat Lunak, perbandingan metode*

JUDUL BAHASA INGGRIS

Abstract

Tempatkan abstrak berbahasa Inggris pada bagian ini. Gunakan font Times New Roman 10pt, italic. The world has witnessed a transformative impact of mobile applications, changing how individuals engage with digital devices. In 2023, Google Play Store hosted over 2.59 million applications, while Apple App Store had more than 1.64 million by the end of 2022, illustrating the remarkable growth of the mobile app market. With users spending an average of 6 hours and 35 minutes daily on mobile applications in 2023, the significance of mobile apps in daily life is undeniable, encompassing social media, healthcare, entertainment, and e-commerce domains. Therefore, it is crucial to seek the right solution for mobile app development. The choice of an appropriate development method can optimize app development, mitigate failure risks, and enhance success rates. This article compares several design and development methods commonly used in mobile app development, including Waterfall, Agile, Rapid Application Development (RAD), Prototype, and Mobile-D. It explores how these methods can be utilized to achieve optimal mobile app development goals. In light of the

aforementioned statistics and the challenges in mobile app development, this research aims to provide a valuable guide for developers and project owners in selecting the most suitable design and development methods for mobile app project success.

Keywords: *software development method, method comparison*

1. PENDAHULUAN

Aplikasi mobile telah mengubah dunia menjadi serba teknologi dan juga perubahan cara kita berinteraksi dengan perangkat secara digital. Menurut data dari Statista pada tahun 2023 terdapat lebih dari 2,59 juta aplikasi yang tersedia di Google Play Store dan lebih dari 1,64 juta aplikasi di Apple App Store akhir tahun 2022. Data ini menunjukkan ekspansi yang luar biasa dari pasar aplikasi mobile, di mana pengguna smartphone dapat memiliki lebih banyak pilihan aplikasi daripada sebelumnya.

Sementara itu, menurut penelitian dari We Are Social pada tahun 2023, pengguna aplikasi mobile rata-rata menghabiskan 6 jam 35 menit per hari pada tahun tersebut, hal ini menunjukkan besarnya dampak aplikasi mobile pada kehidupan sehari-hari. Dari aplikasi media sosial, aplikasi kesehatan, aplikasi hiburan hingga e-commerce, aplikasi mobile telah menjadi keseharian dari rutinitas manusia.

Tetapi, di balik berkembangnya aplikasi mobile, terdapat tantangan tersendiri yang dihadapi oleh para developer dan pemilik dari aplikasi yang telah di publish baik di Google Play Store maupun Apple App Store. Menurut laporan dari Standish Group pada tahun 2021, hanya sekitar 30-40% dari proyek pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara konvensional (metode lama seperti metode Waterfall) dapat dianggap sukses. Hal ini menunjukkan bahwa metode pengembangan perangkat lunak yang kurang sesuai dapat berpotensi menyebabkan gagalnya suatu proyek.

Dalam hal ini, penting untuk mencari solusi yang tepat untuk mengembangkan aplikasi mobile. Penggunaan metode yang sesuai dapat mengoptimalkan pengembangan aplikasi, mengurangi resiko kegagalan, dan meningkatkan tingkat keberhasilan. Dalam artikel ini, penulis akan membandingkan beberapa metode perancangan dan pengembangan yang biasanya digunakan dalam pengembangan aplikasi mobile, serta memberikan pengetahuan tentang bagaimana pemilihan metode dapat mempengaruhi kesuksesan proyek. Penulis akan membahas metode Waterfall, Agile, Rapid Application Development (RAD), Prototype, dan Mobile D, serta melihat bagaimana metode-metode ini dapat digunakan untuk mencapai tujuan pengembangan aplikasi mobile yang optimal.

Dengan melihat data-data statistik di atas dan tantangan dalam pengembangan aplikasi mobile, penelitian ini bertujuan memberikan panduan yang berguna bagi pengembang dan pemilik proyek dalam mengambil keputusan untuk memilih metode

perancangan dan pengembangan yang sesuai untuk kesuksesan proyek aplikasi mobile.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini memanfaatkan pendekatan penelitian deskriptif untuk menghimpun data dan informasi terkait penerapan metode pengembangan perangkat lunak dalam konteks pengembangan aplikasi. Pendekatan penelitian deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran yang terperinci dan akurat mengenai fenomena yang tengah diselidiki. Dalam konteks ini, metode penelitian deskriptif digunakan untuk menganalisis serta menggambarkan praktik penggunaan metode pengembangan perangkat lunak pada berbagai proyek. Metode penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data dan memberikan gambaran mendalam mengenai penerapan metode pengembangan perangkat lunak dalam beragam proyek. Melalui pemahaman dan penjelasan yang disajikan, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai pengembangan aplikasi serta kontribusi yang dihasilkan oleh masing-masing metode.

Penulis memilih beberapa metode pengembangan sebagai subjek penelitian yang akan dibandingkan, antara lain:

- Waterfall
- Prototype
- Mobile-D
- Agile
- RAD

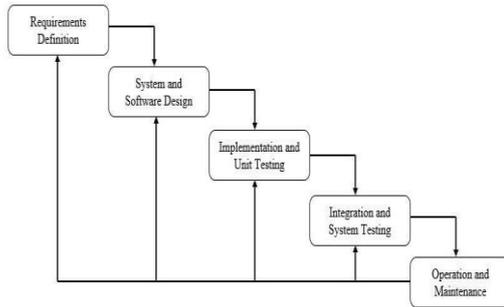
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Waterfall

Model waterfall adalah salah satu pendekatan tertua dalam pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Pendekatan ini memiliki sifat linear dan terstruktur, mengharuskan tindakan yang mengikuti serangkaian tahap berurutan dan tidak memungkinkan perubahan sebelum menyelesaikan tahap sebelumnya. Proses yang terstruktur ini mencakup langkah dari pengidentifikasian kebutuhan sistem hingga tahap pemeliharaan yang harus diselesaikan secara berturut-turut. "Model pengembangan perangkat lunak yang sering disebut sebagai metode air terjun (waterfall) juga dikenal sebagai metode sekuensial linier (sequential linear) atau siklus hidup klasik (classic life cycle). Pendekatan ini mengikuti proses pengembangan perangkat lunak yang berurutan atau berjenjang, dimulai dari tahap analisis, desain, implementasi,

pengujian, dan tahap dukungan (support). (Rosa & Shalahuddin, 2018)

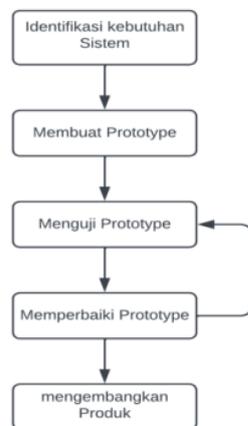
Berikut ini merupakan tahapan model waterfall.



Gambar 1. Metode Waterfall

3.2. Prototype

Model prototype adalah salah satu metode pengembangan yang memanfaatkan prototipe dengan maksud untuk mengilustrasikan sistem atau memperoleh masukan dari pengguna. (Makassar et al., 2023). Dengan demikian, pengguna dapat memperoleh pemahaman yang lebih terperinci tentang tahapan pengembangan sistem yang sedang dikerjakan oleh pengembang. Pendekatan ini juga memungkinkan proses pembuatan sistem yang lebih terarah, karena setiap tahapnya melibatkan pengumpulan informasi tentang kebutuhan pengguna, yang akan digunakan oleh pengembang untuk merancang prototipe secara cepat, kemudian dinilai oleh pengguna guna menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Sebuah prototipe tidak dapat dikatakan mencapai tingkat kesempurnaan produk, tetapi sebelumnya, prototipe perlu dinilai oleh para ahli sistem dan pengguna. Setelah evaluasi, prototipe akan mengalami tahap perubahan lebih lanjut. (Sagita & Supriyatna, 2021). Tahapan prototype dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Prototype

3.3. Mobile-D

Mobile-D adalah metode pengembangan yang khusus dirancang untuk perangkat lunak berbasis mobile. (Widayati & Nasir, 2018). Dalam metode ini, kolaborasi tim ditingkatkan dan melibatkan kurang dari sepuluh pengembang yang bekerja bersama dalam satu ruangan. Metode ini mengarah pada pengembangan aplikasi mobile dengan fungsionalitas penuh dalam waktu yang relatif singkat, yaitu kurang dari 10 minggu. Menurut pengembangan mobile melalui metode mobile-d memiliki lima tahapan dalam siklusnya sebagaimana yang terlihat pada gambar berikut. (Abrahamsson et al., 2004).



Gambar 3. Metode Mobile-D

1.) Explore

Merupakan tahap awal dalam menentukan platform yang akan dipakai, infrastruktur, bahasa pemrograman, pengguna aplikasi serta kebutuhan aplikasi tersebut.

2.) Initialize

Sebelum memasuki fase produksi, persiapan harus dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan, membuat daftar produk (product backlog), dan perencanaan cepat (sprint planning). Sehingga sistem dapat segera dibangun karena sumber daya telah siap.

3.) Productionize

Merupakan tahapan pengembangan aplikasi yang mencakup tahap perencanaan, implementasi, dan perilsan produk.

4.) Stabilize

Dalam tahap ini, penting untuk memverifikasi bahwa aplikasi yang dikembangkan memiliki stabilitas yang baik ketika dijalankan pada perangkat dan sistem operasi.

5.) System Text and Fix

Ini adalah tahap pengujian aplikasi sebelum peluncuran resmi. Oleh karena itu, diperlukan pengujian yang cermat, termasuk pengujian internal dan eksternal, guna memastikan aplikasi beroperasi dengan baik dan siap untuk digunakan.

3.4. Agile

Metode Agile (Agile Development Methods) merupakan metode pengembangan yang melibatkan kolaborasi tim secara mendalam dan berulang. Proses pengembangan dalam metode ini menggunakan periode waktu singkat yang disebut sprint dan sangat berorientasi pada perbaikan yang berkesinambungan. (Zelkowitz, 2004). Pendekatan pengembangan ini didasarkan pada prinsip bersama yang mengedepankan respon yang cepat terhadap perubahan dalam kebutuhan pengguna. (Alda, 2023). Metode agile memiliki 6 tahapan sebagaimana yang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Metode Agile

3.5. RAD

Application Development (RAD), yang sering disebut sebagai metode RAD, adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang cepat dan mengikuti proses berulang (iteratif). Seperti metode agile, model RAD sangat responsif terhadap perubahan sesuai kebutuhan (requirement), tetapi ciri khasnya adalah siklus pengembangan yang sangat singkat, yaitu berkisar antara 60 hingga 90 hari. Model RAD berasal dari adaptasi model sekuensial linear dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen. (Pricillia & Zulfachmi, 2021). Dalam pengembangan sistem informasi secara normal, biasanya memerlukan waktu minimal 180 hari. Namun, dengan menerapkan metode RAD, sistem dapat diselesaikan dalam rentang waktu 30 hingga 90 hari. (Wahyuningrum & Januarita, 2014). Metode RAD memiliki 3 tahapan yaitu. (Pricillia & Zulfachmi, 2021):

1.) Rencana Kebutuhan (Requirement Planning)

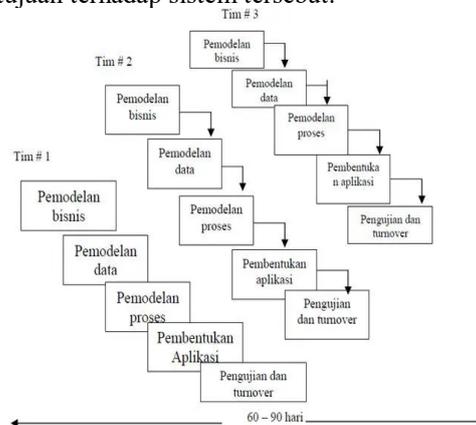
Ini merupakan tahap dalam menentukan tujuan sistem dan kebutuhan informasi guna mencapai hasil yang diinginkan. Keterlibatan kedua belah pihak, yaitu pengguna dan analis, diperlukan dalam tahap ini, menjadikannya sebagai tahap yang paling krusial.

2.) Desain Sistem (Design System)

Pada tahap ini, melibatkan pengguna dalam proses perancangan, dan perbaikan akan dilakukan jika ada ketidaksesuaian antara pandangan pengguna dan analis. Oleh karena itu, perancangan sistem akan disusun berdasarkan kebutuhan pengguna seperti yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Ini memungkinkan pengguna memberikan masukan jika desain tidak sesuai dengan harapan mereka.

3.) Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini, pengembang akan menjalankan pembuatan perangkat lunak berdasarkan desain yang telah disetujui oleh pengguna dan analis. Sebelum pelaksanaannya, tahap pengujian diperlukan untuk memastikan bahwa program berjalan dengan baik dan berfungsi sesuai yang diharapkan. Selama tahap ini, pengguna sering memberikan umpan balik mengenai sistem yang dibuat dan memberikan persetujuan terhadap sistem tersebut.



Gambar 5. Metode RAD

3.5. Penelitian

Pembahasan ini mengacu pada penelitian terdahulu dengan beberapa model sebagai komparasi. Peneliti mengambil 5 penelitian mengenai perancangan dan pengembangan mobile pada sistem penjualan yang meliputi metode waterfall, prototype, mobile-d, agile dan RAD.

Menurut Angga Ardiansyah, dan Sopian Aji yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Handphone Menggunakan Metode Waterfall” dalam pengembangan aplikasi penjualan dapat menggunakan metode waterfall untuk memenuhi kebutuhan, dikarenakan metode waterfall dianggap efektif dalam pengembangan aplikasi. (Ardiansyah & Aji, 2021).

Menurut Siti Nurbaiti Oktaviani, Chairul Fikri Aziz, dan Besus Maula Sulthon dengan judul “Analisa UI/UX Sistem Informasi Penjualan Berbasis Mobile Menggunakan Metode Prototype” sebagai bagian dari perancangan sistem sebelum aplikasi penjualan sebenarnya dibangun, metode prototipe dianggap sebagai alat yang dapat memberikan pandangan awal dalam perancangan sistem penjualan. Tujuannya adalah memastikan bahwa kebutuhan sistem yang diinginkan dapat

terpenuhi dengan cara yang efektif dan efisien. (Oktaviani et al., 2022).

Menurut Ajar Rohmanu, dan Putri Aida Sulfiati yang berjudul "Penerapan Metode Mobile-D dalam Pengembangan Sistem Penjualan Pada Toko Oppa Foods Menggunakan Android Studio" hasil penggunaan metode mobile-d pada pengembangan aplikasi menghasilkan aplikasi yang lebih terstruktur dengan berfokus pada proses pemesanan dan pembayaran berfungsi dengan baik sesuai yang diharapkan. (Rohmanu et al., 2023).

Menurut Muhammad Hafiz bm, dkk dengan judul "Agile Development Methods dalam Perancangan Aplikasi Penjualan Berbasis E-Commerce Pada Pt.Indo Gemilang Sakti" pengembangan perangkat lunak menggunakan metode agile dianggap lebih cepat dan tidak memerlukan resource yang besar. (Bm et al., 2022).

Menurut Kevyn Junichi Baso, Yaulie D.Y Rindengan, Rizal Sengkey dalam penelitiannya yang berjudul "Perancangan Aplikas Catering Berbasis Mobile" dalam pengembangan sistem nya menggunakan metode RAD untuk mengoptimalkan kinerja aplikasi. (Baso et al., 2020).

Pada bagian ini, akan dieksplorasi aspek positif dan negatif dari penggunaan berbagai metode pengembangan perangkat lunak berdasarkan tinjauan literatur sebelumnya, Disini penulis telah merangkai perbandingannya sebagai berikut:

1.) Waterfall

- Pendekatan :

Lebih ke arah linear yaitu secara bertahap

- Kelebihan :

Cocok untuk proyek dengan persyaratan yang sangat jelas. Memungkinkan dokumentasi yang kuat.

- Kekurangan :

Tidak fleksibel terhadap perubahan, sulit menyesuaikan perubahan kebutuhan selama tahap pengembangan

2.) Rapid Application Development (RAD)

- Pendekatan :

Terfokus pada pengembangan cepat.

- Kelebihan :

Memungkinkan pengembangan cepat, merespon perubahan kebutuhan dengan baik dan melibatkan para pengguna pada tahap pengembangan

- Kekurangan :

Mebutuhkan sumber daya yang lebih besar

3.) Mobile-D

- Pendekatan :

Lebih fokus pada pengembangan aplikasi mobile.

- Kelebihan :

Didesain khusus untuk aplikasi mobile, sehingga mengoptimalkan pengalaman pengguna mobile

- Kekurangan :

Tidak sesuai untuk proyek yang memerlukan pengembangan yang multi platform.

4.) Agile

- Pendekatan :

Iteratif, melakukan pengembangan secara berulang dengan iterasi pendek.

- Kelebihan :

Fleksibilitas tinggi untuk perubahan kebutuhan pengembangan, melibatkan pengguna secara berkelanjutan, serta update berkala.

- Kekurangan :

Memerlukan komunikasi dan kolaborasi yang kuat dalam tim.

- 5.) Prototyoe

- Pendekatan :

Fokus pada pembuatan prototype atau model konsep.

- Kelebihan :

Memungkinkan pengujian ide dan konsep sebelum pengembangan penuh, sehingga menghemat waktu dan sumber daya.

- Kekurangan :

Tidak selalu cocok untuk proyek yang memerlukan pengembangan yang ketat dan kompleks

3.6. Hasil Perbandingan

Bagian ini akan menguraikan evaluasi metode pengembangan perangkat lunak yang telah ditentukan sesuai dengan tahapannya. Penjelasan ini akan mengikuti kriteria yang membahas tahapan pengembangan secara keseluruhan, dan mencakup kelima tahap utama dalam metode pengembangan: Perencanaan, Analisis, Perancangan, Implementasi, dan Pemeliharaan, yang akan di sajikan dalam rangkaian perbandingan sebagai berikut:

1. Perencanaan :

- Waterfall :

Metode Waterfall memiliki perencanaan yang kuat pada awal proyek. Semua persyaratan dan tahapan pengembangan telah direncanakan sebelumnya, yang membantu dalam pengembangan aplikasi.

- RAD :

Metode RAD memungkinkan perencanaan yang lebih adaptif dan cepat, tetapi mungkin kurang rinci dibandingkan dengan waterfall.

- Mobile-D :

Perancangan dengan Mobile-D biasanya terfokus pada pengembangan aplikasi mobile dan mempertimbangkan kebutuhan dan karakteristik untuk perangkat mobile.

- Agile :

Perencanaan dalam Agile lebih fleksibel, dengan fokus pada pengembangan berkelanjutan tetapi perubahan perencanaan biasanya lebih sering terjadi.

- Prototype :

Prototype biasanya lebih terfokus pada perencanaan konsep dan ide, dengan perencanaan pengembangan lebih detail dan matang.

2. Analisis :

- Waterfall :

Analisis dalam Waterfall dilakukan secara mendalam di awal proyek, dengan mempertimbangkan persyaratan yang spesifik.

- RAD :

Analisis dalam RAD cenderung lebih cepat, dengan mengfokuskan iterative dan penyesuaian terhadap feedback pengguna.

- Mobile-D :

Analisis dalam Mobile-D mengutamakan analisis kebutuhan pengguna pada perangkat mobile.

- Agile :

Analisis dalam Agile sama seperti RAD, yaitu bersifat berkelanjutan, dengan perubahan perencanaan yang dilakukan berdasarkan feedback dari pengguna.

- Prototype :

Analisis dalam metode Prototype berfokus pada validasi ide sebelum pengembangan dimulai.

3. Perancangan :

- Waterfall :

Perancangan pada waterfall terjadi setelah analisis dan sering kali perancangan menghasilkan tahap yang sangat detail.

- RAD :

Perancangan dalam RAD lebih ke arah iteratif, dengan perubahan yang sering terjadi seiring perkembangan proyek.

- Mobile-D :

Perancangan pada Mobile-D mempertimbangkan UI/UX perangkat mobile

- Agile :

Perancangan dalam Agile bisa berubah-ubah selama tahap pengembangan, dengan penekanan pada perencanaan berkelanjutan.

- Prototype :

Perancangan dalam metode Prototype terutama berfokus pada pembuatan ide konsep pengembangan.

4. Implementasi :

- Waterfall :

Implementasi pada Waterfall terjadi setelah perancangan selesai, dengan fokus pada pengkodean yang sesuai dengan spesifikasi pengembangan.

- RAD :

Implementasi dalam RAD lebih cepat dan responsif terhadap perubahan konsep.

- Mobile-D :

Implementasi dalam Mobile-D memastikan aplikasi sesuai dengan perangkat mobile dengan tampilan yang optimal.

- Agile :

Implementasi dalam Agile berfokus pada pengembangan berkelanjutan, dengan penekanan pada pengujian dan perbaikan secara terus-menerus.

- Prototype :

Implementasi dalam metode Prototype lebih terfokus pada pembuatan model konsep aplikasi.

5. Pemeliharaan :

- Waterfall :

Pemeliharaan dalam Waterfall mungkin lebih sederhana karena persyaratan sudah ditentukan dengan jelas di awal pengembangan.

- RAD :

Pemeliharaan dalam RAD berfokus pada perubahan yang mungkin diperlukan setelah pengembangan awal.

- Mobile-D :

Pemeliharaan dalam Mobile-D mempertimbangkan perangkat mobile yang selalu berubah tiap pembaruan.

- Agile :

Pemeliharaan dalam Agile berfokus pada proses berkelanjutan dengan meningkatkan palikasi berdasarkan feedback dari pengguna.

- Prototype :

Pemeliharaan dalam metode Prototype mungkin lebih sederhana karena perubahan dapat diidentifikasi sebelum pengembangan dimulai.

Hasil yang didapat oleh penulis setelah membandingkan perbandingan diatas dengan 5 kriteria utama, penulis dapat melihat gambaran singkat tentang bagaimana setiap metode pengembangan harus melalui pemilihan metode yang sesuai serta harus mempertimbangkan persyaratan dan tujuan proyek dengan spesifik.

4. KESIMPULAN

Hasil yang dicapai dalam penelitian dan perbandingan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1.) Diketahui karakteristik dari masing masing metode pengembangan perangkat lunak yaitu: Waterfall, Prototype, Mobile-d, Agile, dan RAD

2.) Model pengembangan waterfall cocok digunakan untuk proyek dengan kebutuhan yang sangat jelas dan tidak banyak perubahan. Karena itu, model ini ideal untuk proyek dengan skala kecil hingga menengah yang sederhana.

3.) Model pengembangan prototype lebih cocok untuk proyek di mana kebutuhan pengguna mungkin tidak sepenuhnya jelas atau perlu dieksplorasi lebih lanjut. Baik untuk aplikasi yang fokus pada antarmuka pengguna.

4.) Model pengembangan mobile-d lebih cocok untuk proyek pengembangan aplikasi mobile yang berfokus pada kemampuan pengiriman cepat, seperti aplikasi sederhana atau aplikasi prototipe.

5.) Model pengembangan agile baik untuk proyek yang cenderung berubah dan membutuhkan respons cepat terhadap perubahan. Baik untuk proyek besar yang melibatkan tim yang kuat dalam kolaborasi.

6.) Model pengembangan RAD lebih sesuai untuk proyek yang harus selesai dengan sangat cepat, seperti aplikasi internal atau prototipe yang perlu dikembangkan dalam waktu singkat

7.) Setiap metode-metode yang dianalisa memiliki kekurangan dan kelebihan tersendiri. Sehingga penggunaanya dapat disesuaikan dengan

kebutuhan sistem yang dikembangkan. Penentuan metode pengembangan yang tepat untuk proyek pengembangan aplikasi mobile sangat bergantung pada kebutuhan dan sifat unik dari proyek tersebut. Oleh karena itu, sangat disarankan bagi perusahaan dan tim pengembang untuk melakukan pertimbangan yang cermat dengan mempertimbangkan beragam faktor sebelum mereka memilih metode yang paling sesuai dengan karakteristik proyek mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrahamsson, P., Hanhineva, A., Hulkko, H., Ihme, T., Jääliñoja, J., Korkala, M., Koskela, J., Kyllönen, P., & Salo, O. (2004). Mobile-D: An agile approach for mobile application development. *Proceedings of the Conference on Object-Oriented Programming Systems, Languages, and Applications, OOPSLA*, 174–175. <https://doi.org/10.1145/1028664.1028736>
- Alda, M. (2023). Pengembangan Aplikasi Penggajian Karyawan Dengan Menggunakan Metode Agile Berbasis Mobile Android. *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, 12(1), 43–51. <https://doi.org/10.34010/komputika.v12i1.8030>
- Ardiansyah, A., & Aji, S. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Handphone Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, 1(1), 2776–2793. <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/jasika54>
- Baso, K. J., Rindengan, Y. D. Y., & Sengkey, R. (2020). Perancangan aplikasi catering berbasis Mobile. *Jurnal Internasional*, 9(2), 81–90.
- Bm, hafiz M., Wicaksono, T., Apriliani, E., & Haryono, W. (2022). Agile Development Methods Dalam Perancangan Aplikasi. *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(6), 1112–1119.
- Makassar, U. N., Mallengkeri, J., Tambung, P., Makassar, K., & Selatan, S. (2023). *1-ITEJ-Vol1-No2-Hartini-Pengembangan+Aplikasi+My+Home*. 01, 47–67.
- Oktaviani, S. N., Fikri Aziz, C., & Sulthon, B. M. (2022). KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Analisa UI/UX Sistem Informasi Penjualan Berbasis Mobile Menggunakan Metode Prototype. *Media Online*, 2(6), 225–233. <https://djournals.com/klik>
- Pricillia, T., & Zulfachmi. (2021). Survey Paper: Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD). *Jurnal Komputasi*, 10(1). <https://doi.org/10.23960/komputasi.v11i1.2959>
- Rohmanu, A., Sulfiati, P. A., Panca, U., & Bekasi, S. (2023). *PENERAPAN METODE MOBILE-D DALAM PENGEMBANGAN SISTEM PENJUALAN PADA TOKO OPPA FOODS MENGGUNAKAN ANDROID*. 1, 103–115.
- Rosa, A. ., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek edisi revisi*. Informatika Bandung.
- Sagita, D. P., & Supriyatna, A. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Sistem Informasi Pengelolaan Data Tamu Hotel. *Teknois : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Sains*, 11(2), 115–122. <https://doi.org/10.36350/jbs.v11i2.122>
- Wahyuningrum, T., & Januarita, D. (2014). *Perancangan Web e-Commerce dengan Metode Rapid Application Development (RAD) untuk Produk Unggulan Desa*. 2014(November), 81–88.
- Widayati, Q., & Nasir, M. (2018). Metode Mobile-D Dalam Rancang Bangun Perangkat Lunak Kamus Istilah Ekonomi. *Jurnal Ilmiah Matrik (Ilmu Komputer)*, 20(1), 51–60.
- Zelkowitz, M. (2004). *Advances in Computers: Advances in Software Engineering* (62nd ed.). ELSEVIER Inc.