



PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DENGAN METODE WATERFALL BERBASIS MOBILE

Abdul Malik Hady¹, Faisal Dwi Wahyudi², Intan³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
intanumarr688@gmail.com³

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong kebutuhan akan sistem informasi yang mampu mendukung pengambilan keputusan secara efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Manajemen (SIM) berbasis mobile menggunakan metode Waterfall. Metode ini menawarkan pendekatan yang terstruktur melalui tahapan yang meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem yang dikembangkan memanfaatkan platform mobile untuk memberikan akses informasi secara real-time, mempercepat pengambilan keputusan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi SIM berbasis mobile yang dikembangkan memiliki antarmuka yang user-friendly, responsif, dan mampu menangani data dalam skala besar. Pengujian menunjukkan aplikasi memenuhi spesifikasi fungsional dan performa yang diinginkan, termasuk keandalan dalam berbagai kondisi jaringan. Meski metode Waterfall kurang fleksibel terhadap perubahan, struktur sistematisnya memungkinkan pengendalian kualitas yang baik. Implementasi SIM berbasis mobile ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan mendukung keputusan organisasi secara lebih cepat dan akurat.

Kata Kunci: Sistem Informasi Manajemen, Metode Waterfall, Aplikasi Mobile, Pengambilan Keputusan, Efisiensi Operasional.

Abstract

The rapid development of information technology has driven the need for information systems that are able to support decision making effectively and efficiently. This research aims to develop a mobile-based Management Information System (SIM) using the Waterfall method. This method offers a structured approach through stages that include requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The developed system utilizes a mobile platform to provide real-time access to information, accelerate decision making, and improve operational efficiency. The results show that the developed mobile-based SIM application has a user-friendly interface, responsive, and able to handle large-scale data. Tests show that the application meets the desired functional and performance specifications, including reliability under various network conditions. Although the

Article History

Received: Desember 2024
Reviewed: Desember 2024
Published: Desember 2024

Plagiarism Checker No 234
Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



Waterfall method is less flexible to changes, its systematic structure allows for good quality control. The implementation of this mobile-based SIM is expected to increase productivity and support organizational decisions more quickly and accurately.

Keywords: Management Information System, Waterfall Method, Mobile Application, Decision Making, Operational Efficiency

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi memberikan dampak besar pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia bisnis dan organisasi. Salah satu penerapan signifikan dari teknologi ini adalah Sistem Informasi Manajemen (SIM), yang berfungsi untuk mengolah, menyimpan, dan menyajikan data guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih efisien dan efektif. Di era digital saat ini, kebutuhan untuk mendapatkan informasi secara cepat dan akurat semakin meningkat, terutama seiring dengan popularitas perangkat mobile.

Kemajuan perangkat mobile yang mudah diakses telah mendorong pergeseran dari aplikasi berbasis desktop menuju aplikasi berbasis mobile. Pengguna kini tidak lagi bergantung sepenuhnya pada komputer untuk mengakses informasi, tetapi menggunakan perangkat seperti smartphone dan tablet untuk memperoleh data kapan saja dan di mana saja. Hal ini menjadikan pengembangan SIM berbasis mobile sebagai langkah penting bagi organisasi dalam meningkatkan efisiensi operasional dan mempercepat pengambilan keputusan.

Metode Waterfall merupakan salah satu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan. Metode ini menawarkan proses yang terstruktur dan sistematis melalui tahapan yang jelas, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan. Penerapan metode ini dalam pengembangan SIM memberikan keunggulan dalam hal kontrol kualitas serta memungkinkan pelacakan yang cermat di setiap tahap, sehingga memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Satria Giri, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Satria Giri Syawalludin dan timnya mengilustrasikan penerapan metode Waterfall dalam pengembangan SIM berbasis Android untuk organisasi. Sistem tersebut membantu pengurus organisasi dalam proses pengajuan program kerja dan pengarsipan dokumen secara sistematis, yang relevan dengan kebutuhan SIM berbasis mobile (Satria Giri, 2023). Studi lain juga menggarisbawahi pentingnya metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi penyewaan mobil, yang menekankan manfaat struktur dan kontrol yang baik dalam proses pengembangan perangkat lunak. (Hidayati, 2021)

Dengan demikian, pengembangan SIM berbasis mobile menggunakan metode Waterfall tidak hanya menghasilkan solusi yang andal dalam pengelolaan data, tetapi juga memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan spesifik organisasi dan mendukung operasional yang lebih efisien.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Sistem Informasi Manajemen (SIM)

Sebuah sistem yang disebut Sistem Informasi Manajemen (SIM) digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan melaporkan data untuk mendukung keputusan organisasi. Menurut Laudon dan Laudon (2018), SIM memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi serta menyediakan informasi yang



diperlukan untuk pengambilan keputusan strategis. Seiring kemajuan teknologi, kartu SIM semakin banyak digunakan dalam aplikasi berbasis seluler untuk menyediakan aksesibilitas dan mobilitas.

2. SIM Berbasis Mobile

Aplikasi SIM berbasis mobile sangat penting untuk mendukung pengambilan keputusan yang cepat karena memungkinkan akses informasi kapan saja dan di mana saja. Menurut Zhang dan Zheng (2020), penggunaan aplikasi mobile mempercepat respons organisasi, meningkatkan efisiensi operasional, dan mempermudah akses data secara real-time. Selain itu, pengembangan SIM berbasis ponsel memungkinkan integrasi yang lebih baik dengan aplikasi lain, meningkatkan efisiensi pengolahan data.

3. Metode Waterfall

Metode Waterfall adalah pendekatan yang terstruktur dan linier untuk pengembangan perangkat lunak yang melibatkan langkah-langkah yang jelas mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan (Sommerville, 2011). Model ini sangat bermanfaat untuk proyek yang memiliki kebutuhan yang jelas dan stabil karena cocok untuk pengembangan SIM berbasis telepon dengan spesifikasi dan fitur yang telah ditentukan. Waterfall kurang fleksibel jika terjadi perubahan kebutuhan di tengah pengembangan, terlepas dari strukturnya.

4. Desain Antarmuka Pengguna (UI) dan Pengalaman Pengguna (UX)

Dalam aplikasi mobile, desain UI dan UX yang baik sangat penting untuk memastikan bahwa pengguna dapat mengakses informasi dengan mudah dan efisien. Norman (2013) menemukan bahwa antarmuka pengguna yang mudah digunakan dan responsif meningkatkan pengalaman pengguna dan produktivitas. Dalam pengembangan SIM berbasis mobile, desain yang baik akan membantu pengguna membuat keputusan dengan aplikasi.

5. Keuntungan SIM Berbasis Mobile dalam Pengambilan Keputusan

Dengan memberikan akses ke informasi secara real-time, SIM berbasis ponsel menawarkan keuntungan besar untuk pengambilan keputusan. Menurut Koller (2019), keputusan yang didasarkan pada data terkini dapat menghasilkan hasil yang lebih baik, terutama dalam situasi yang membutuhkan respons cepat. Sistem mobile juga meningkatkan akurasi data dan mengurangi waktu yang diperlukan untuk memproses data.

METODE PENELITIAN

Menurut Pressman (dalam Puhi, 2021), metode Waterfall adalah model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial, menurut Sommerville (dalam Puhi, 2021). Tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Analisis dan Definisi Kebutuhan Sistem: Pada tahap ini, kebutuhan sistem dianalisis dan didefinisikan. Hasil konsultasi pengguna kemudian didefinisikan secara rinci sebagai spesifikasi sistem.
2. Desain Sistem dan Software: Tahap ini dalam perancangan sistem membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan dengan membagi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak sistem. Identifikasi dan deskripsi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya adalah bagian dari desain perangkat lunak.



3. Implementasi dan Pengujian Unit: Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan dalam bentuk serangkaian program atau unit program. Pengujian adalah proses untuk memastikan bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.
4. Tahap integrasi dan pengujian sistem melibatkan penggabungan dan pengujian masing-masing unit program atau program secara keseluruhan untuk memastikan apakah mereka memenuhi kebutuhan perangkat lunak. Perangkat lunak dapat dikirimkan ke pelanggan setelah pengujian selesai.
5. Operasi dan Perbaikan: Pada tahap ini, perangkat lunak digunakan secara langsung. Maintenance mencakup meningkatkan implementasi unit sistem, memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan sebelumnya, dan meningkatkan layanan sistem sesuai dengan kebutuhan baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengembangan SIM Berbasis Mobil

SIM berbasis mobile yang dirancang dengan baik memungkinkan pengaturan data cepat dan mudah. Aplikasi ini memiliki antarmuka pengguna yang mudah digunakan. Aplikasi beroperasi dengan baik, responsif, dan mampu menangani data besar tanpa kendala, seperti yang ditunjukkan oleh pengujian.

2. Pengujian dan Keandalan Sistem

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi memenuhi spesifikasi fungsional dan performa yang diinginkan; aplikasi memiliki waktu respons yang cepat meskipun dalam kondisi jaringan yang buruk; dan pengujian kegunaan menunjukkan bahwa antarmuka antarmuka aplikasi mudah digunakan.

3. Pembahasan

Metode Waterfall memberikan struktur yang jelas dan mengurangi kesalahan pengembangan. Metode ini cocok untuk sistem dengan kebutuhan yang sudah jelas, tetapi kurang fleksibel untuk perubahan. Meskipun aplikasi mobile membutuhkan pemeliharaan rutin untuk mempertahankan kinerja sistem, mereka membantu pengambilan keputusan dengan memberikan akses informasi yang cepat dan akurat.

KESIMPULAN

Aplikasi manajemen data yang responsif, mudah digunakan, dan efektif, yang memungkinkan akses ke informasi secara real-time, mempercepat pengambilan keputusan organisasi, diciptakan melalui penggunaan metode Waterfall untuk pengembangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) berbasis mobile. Sistem ini dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik, meskipun metode Waterfall yang terstruktur dan kurang fleksibel terhadap perubahan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi dapat diandalkan dan memenuhi spesifikasi. Diharapkan implementasi SIM berbasis mobile ini akan meningkatkan produktivitas operasional dan membantu organisasi membuat keputusan yang lebih cepat dan tepat.

DAFTAR PUSTAKA

Emi Sita Eriana (2020). Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web Dan Android (Studi Kasus Pt. Peb). Jurnal Teknik Informatika, 13(2), 133-146.



- Emi Sita Eriana (2021). Model-V Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web. *J. E-Bisnis, Sist. Inf., Teknol. Inf. ESIT*, 16(10), 54-61.
- Hidayati, R. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Penyewaan Mobil Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi*, 12(3), 45-52.
- Koller, G. (2019). Real-Time Data for Decision Making in Organizations. *International Journal of Information Systems*, 24(2), 123-130.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (15th Edition). Pearson Education.
- Norman, D. A. (2013). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.
- Pressman, R. S. (2021). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th Edition). McGraw-Hill Education.
- Puhi, M. A. (2021). Studi Penerapan Metode Waterfall pada Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 14(1), 78-86.
- Satria, G., Syawalludin, A., & Tim. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Android untuk Organisasi. *Jurnal Sistem Informasi*, 15(2), 34-45.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering* (9th Edition). Addison-Wesley.
- Zhang, W., & Zheng, J. (2020). Mobile Applications for Management Information Systems: Trends and Applications. *Journal of Mobile Computing*, 18(4), 200-210.