PROSIDING Seminar Nasional SISFOTEK ISSN 2597-3584 (Media Online)
Sistem Informasi dan Teknologi
website : www.seminar.iaii.or.id | email : seminar@iaii.or.id

Desain Dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Presensi PT.XYZ Menggunakan Metode Agile

Jerry Brilianto Akbar[1], Nizirwan Anwar[2*]
[1,2] Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul
[1]jerrybriliantoakbarB1@gmail.com, [2]nizirwan.anwar@esaunggul.ac.id

Abstract

This study aims to develop a more efficient and accurate presence management information system at PT Silicaindo. Agile methodology is used to ensure that the developed system is responsive to changes in user needs. The process begins with an in-depth analysis of user needs, which are then implemented into a system design using UML, flowcharts, and wireframes. The developed system is then tested using black-box testing to ensure optimal functionality. After testing, the system is handed over to PT Silicaindo for implementation. User feedback is collected during the review stage, which allows for further system improvements and enhancements. Finally, the system is launched and ready to be used by all employees of PT Silicaindo. This study successfully demonstrates how agile methods can be applied to develop complex and dynamic systems, resulting in systems that are stable, functional, and in accordance with user needs.

Keywords*: Attendance System, Black Box Testing, Agile, Implementation Design, Prototype.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen presensi yang lebih efisien dan akurat di PT XYZ. Metodologi Agile digunakan untuk memastikan sistem yang dikembangkan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Proses dimulai dengan analisis mendalam terhadap kebutuhan pengguna, yang kemudian diimplementasikan ke dalam desain sistem menggunakan UML, flowchart, dan wireframe. Sistem yang dikembangkan kemudian diuji menggunakan pengujian black-box untuk memastikan fungsionalitas optimal. Setelah pengujian, sistem diserahkan kepada PT XYZ untuk diimplementasikan. Umpan balik dari pengguna dikumpulkan selama tahap review, yang memungkinkan perbaikan dan peningkatan sistem lebih lanjut. Akhirnya, sistem diluncurkan dan siap digunakan oleh seluruh karyawan PT XYZ. Penelitian ini berhasil menunjukkan bagaimana metode agile dapat diterapkan untuk mengembangkan sistem yang kompleks dan dinamis, menghasilkan sistem yang stabil, fungsional, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata kunci: Sistem Kehadiran, Pengujian Black Box, Agile, Desain Implementasi, Prototype.

1. Pendahuluan

Dengan pesatnya perkembangan teknologi, manusia pun hidup berdampingan dengan informasi dan teknologi. Menurut Riskono, teknologi sistem informasi mendorong masyarakat untuk memanfaatkan teknologi secara cepat untuk mengembangkan dirinya. Saat ini, website tidak hanya digunakan sebagai sarana komunikasi, tetapi juga sebagai sarana untuk mempermudah kehidupan sehari-hari. Itu karena teknologi website sudah mumpuni. Misalnya, Anda dapat menggunakan akses Internet kapan saja dan di mana saja untuk melihat dan mengolah berbagai data dan informasi dalam organisasi atau bisnis

Menurut Farhatul, perkembangan teknologi informasi mengalami kemajuan yang sangat pesat termasuk di Indonesia, dan keberadaan teknologi pada dasarnya memudahkan tindakan masyarakat. Teknologi informasi ini sering digunakan untuk mengolah, memanipulasi, dan menganalisis data sehingga menghasilkan data dan informasi yang relevan, cepat, jelas, dan akurat. Teknologi informasi banyak digunakan di instansi pemerintah, perusahaan swasta, dan institusi lainnya.enggunakan akses Internet kapan saja dan di mana saja untuk melihat dan mengolah berbagai data dan informasi dalam organisasi atau bisnis Anda[1].

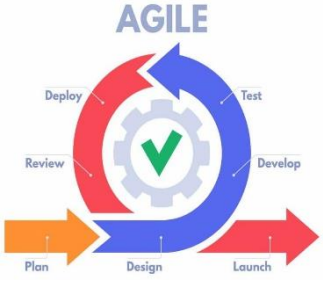
Sumber daya manusia (SDM) merupakan modal penting bagi perusahaan. Manajemen sumber daya manusia adalah proses menangani berbagai masalah dalam kerangka kerja karyawan, manajer, dan karyawan lainnya serta memungkinkan mereka mendukung aktivitasnya untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Dalam suatu perusahaan, departemen sumber daya manusia atau biasa disebut dengan Human Resources Department (HRD) bertugas mengelola sumber daya manusia[2]. Jika departemen SDM tidak mengelola karyawannya dengan baik, hal ini dapat menyebabkan kebingungan, kemunduran, dan yang terburuk, proses bisnis terhenti. Padahal jika pengelolaan sumber daya manusia dilakukan dengan

baik, maka hal sebaliknya pun akan terjadi. Hak dan Tanggung Jawab Antara Perusahaan dan Karyawan Tujuan perusahaan akan tercapai apabila seluruh elemen perusahaan khususnya karyawan saling mendukung untuk mencapai tujuan perusahaan. Dalam sistem pendidikan, daftar hadir merupakan salah satu unsur penting dalam proses belajar mengajar. Absensi adalah kegiatan yang dilakukan siswa untuk mengecek status kehadirannya pada kelas yang bersangkutan. Perguruan tinggi biasanya melakukan konfirmasi kehadiran secara manual dengan menambahkan tanda tangan sebagai tanda kehadiran. Hal ini dapat mengakibatkan penipuan dan mengurangi jaminan keaslian data. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat menggantikan manajemen waktu dan kehadiran manual.

PT.XYZ memerlukan sistem waktu dan kehadiran yang efisien untuk mengatur waktu dan kehadiran karyawan dengan lebih efektif dan efisien. Kehadiran karyawan merupakan aspek penting dalam menjaga produktivitas dan efisiensi operasional perusahaan. Namun proses waktu dan kehadiran PT.XYZ saat ini belum optimal dan rentan terhadap kesalahan dan penipuan dalam proses waktu dan kehadiran. Hal ini juga biasanya sulit dilacak dan dinilai dengan cepat. Penelitian ini menggunakan metodologi agile. Menurut Aunita, metodologi pengembangan perangkat lunak agile adalah teknik manajemen untuk mengembangkan proyek perbaikan perangkat lunak yang berkelanjutan. Peneliti menggunakan agile software development karena merupakan salah satu konsep dasar pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pengembangan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

2. Metode Penelitian

Sedangkan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Agile*. Metedo *Agile* adalah jenis pengembangan sistem jangka pendek yang memerlukan adapatasi cepat dan pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun. Dalam *Agile Software Development* interaksi dan personel lebih penting dari pada proses dan alat, *software* yang berfungsi lebih penting dari pada dokumentasi yang lengkap, kolaborasi dengan klien lebih penting dari pada negosiasi kontrak, dan sikap tanggap terhadap perubahan lebih penting dari pada mengikuti rencana



Gambar 1 Tahapan dalam metode Agile[3]

Metode *Agile* merupakan jenis metode dalam pengembangan perangkat lunak yang dapat dilakukan perbaikan pada saat sistem sedang berjalan dalam penggunaan jangka pendek. Tahapan dalam Metode *Agile* digambarkan pada Gambar 1 Tahapan dalam Metode *Agile*[4][5][6]

3. Hasil dan Pembahasan

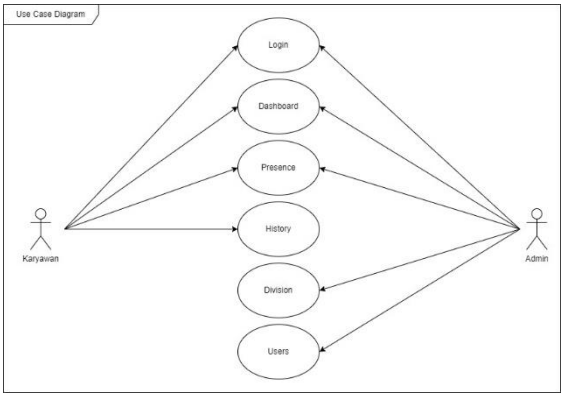
Pada bagian ini, hasil penelitian disajikan dan dibahas secara rinci. Hasil dapat disajikan dalam bentuk gambar, grafik, tabel, dan lain-lain untuk memudahkan pemahaman pembaca. Pembahasan dapat berlangsung dalam beberapa subbagian.

3.1 Plan

Tahap plan digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan sistem yang akan dibuat. Berdasarkan hasil analisis, diskusi dengan perwakilan PT.XYZ dan wawancara dengan 5 karyawan, didapatkan rancangan ide. Rancangan ide yang menjadi acuan dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Presensi PT.XYZ

3.2 Desain

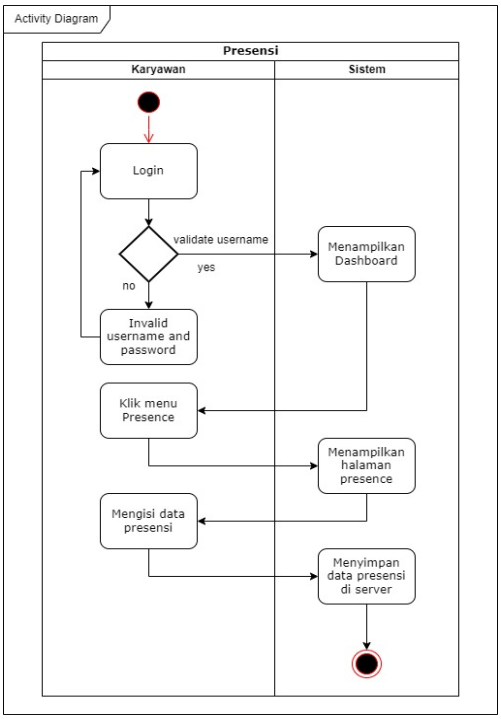
Tahap membuat desain rancangan mulai dikerjakan. Pada tahap desain akan dilakukan implementasi dari ide yang telah ditentukan. Ide akan dikembangkan menjadi *prototype*[7]. Dalam tahap ini, peneliti membuat *flowchart* untuk alur presensi dan membuat tampilan dalam bentuk *low fidelity wireframe*[8]. berikut adalah desain rancangan pengembangan Sistem Informasi Manajemen Presensi PT.XYZ.
Untuk menggambarkan jenis interaksi antara pengguna dan sistem. Use case diagram Sistem Informasi Manajemen Presensi PT.XYZ dapat dilihat pada Gambar 2.



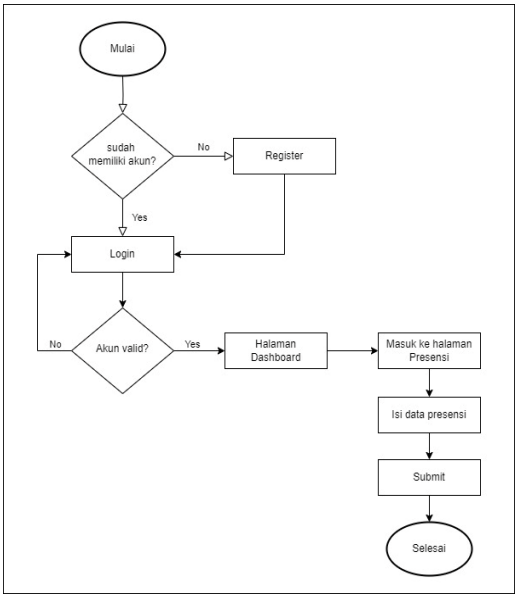
Gambar 2 Use Case Diagram

Activity diagram merupakan *use case development* yang memiliki alur aktivitas. Berikut ini merupakan *activity diagram* yang diusulkan pada pengembangan Sistem Informasi Manajemen Informasi Presensi PT.XYZ. *Activity diagram*[9] presensi dapat dilihat pada Gambar 3.

Sistem Presensi PT.XYZ memiliki alur bertahap. Karyawan harus memiliki akun terlebih dahulu untuk bisa melakukan presensi. Karyawan yang belum memiliki akun harus mendaftar pada halaman register dengan mengisi data karyawan seperti nama lengkap, *username*, email, divisi, dan password. Alur presensi digambarkan dalam *flowchart*[10] yang dapat dilihat pada Gambar 4.



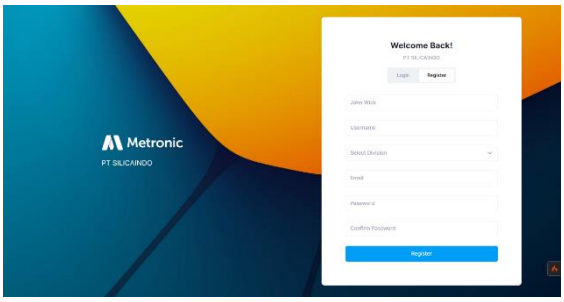
Gambar 3 Activity Diagram



Gambar 4 Flowchart

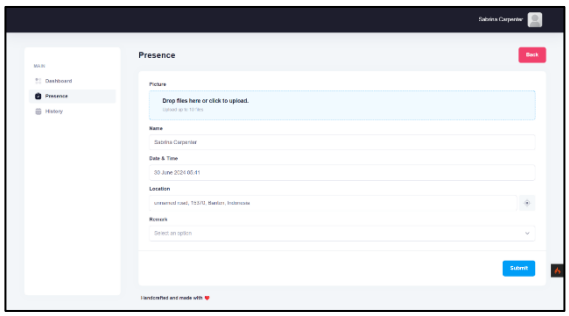
3.3. Develop

Pada tahap ini yang telah dirancang pada tahap sebelumnya, kemudian pengembangan dan pengkodean sistem ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai. Setelah dibuat menjadi kode program akan menghasilkan rancangan antarmuka. Berikut adalah pembahasan beberapa tampilan Sistem Informasi Manajemen Presensi[11].



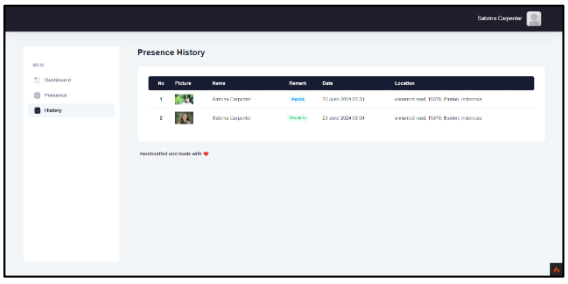
Gambar 5 Tampilan Halaman Register

Pada Gambar 5 dapat dilihat pada halaman register terdapat 5 kolom input, yakni: nama lengkap, *username*, divisi, *email*, *password*, dan konfirmasi *password*. Karyawan diwajibkan untuk membuat akun agar dapat masuk ke sistem dan melakukan presensi.



Gambar 6 Tampilah Halaman *Presence*

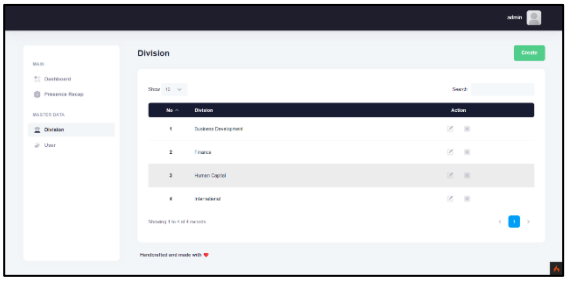
Pada Gambar 6 dapat dilihat pada halaman *Presence* yang digunakan untuk melakukan presensi. Ada 6 kolom *input* yang harus diisi karyawan ketika melakukan presensi, yakni: *file* berupa foto/gambar sebagai data untuk mendukung validitas presensi yang dapat dipertanggungjawabkan, kolom input nama karyawan dan tanggal beserta waktu terisi otomatis berdasarkan akun karyawan dan waktu pada saat melakukan presensi.



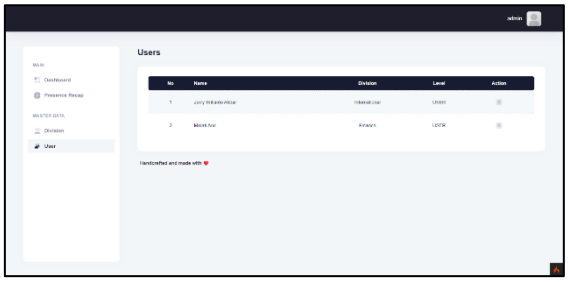
Gambar 7 Tampilan Halaman *History*

Gambar 7 adalah tampilan halaman *History*. Halaman ini berisi riwayat presensi yang pernah dibuat oleh karyawan. Karyawan hanya dapat melihat data riwayat presensi milik diri sendiri.

Gambar 8 adalah tampilan halaman *division*. Halaman ini hanya bisa diakses oleh admin. Halaman *divisi*on memungkinkan admin untuk mengelola data seluruh divisi. Admin dapat melakukan *input* divisi baru, mengubah nama divisi, dan menghapus data divisi



Gambar 8 Tampilan Halaman Division



Gambar 9 Tampilan Halaman Users

Gambar 9 adalah tampilan halaman *users*. Pada halaman ini memungkinkan admin untuk melihat data seluruh pengguna/karyawan. Data karyawan yang ditampilkan mencakup nama, divisi dan level pengguna. Hanya admin yang memiliki akses halaman *users*.

3.4. Test

Setelah pengkodean aplikasi selesai, peneliti melakukan pengujian pada Sistem Informasi Manajemen Presensi PT.XYZ. Pengujian ini menggunakan metode pengujian *black box*[12][13]. Pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk memverifikasi bahwa sistem menghasilkan *output* yang diinginkan, dan kompatibel dengan fungsionalitas aplikasi yang dibuat. Daftar skenario pengujian sistem dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Skenario Pengujian Black Box

No	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan
Autentikasi			
1	Register	Memasukkan semua *input* dan klik 'tombol' *register*	Berhasil membuat akun
2	Login	Memasukkan semua *input* dan klik 'tombol' login	Berhasil akses sistem dan menampilkan halaman dashboard
Karyawan			
3	Melihat Dashboard	Klik Menu Dashboard	Sistem menampilkan halaman dashboard berisi informasi
4	Melihat Data Riwayat Presensi	Klik menu History	Sistem menampilak halaman riwayat presensi milik karyawan
5	Melakukan Presensi		
Admin			
6	Melihat Dashboard	Klik 'menu' Dashboard	Sistem menampilkan halaman dashboard berisi informasi
7	Melihat Data Presensi	Klik 'menu' Presence	Sistem menampilkan halaman Presence dan tabel berisi data seluruh presensi karyawan
8	Melihat Data Divisi	Klik 'menu' Division	Sistem menampilkan halaman Division dan tabel berisi data divisi
9	Tambah Divisi	Klik 'tombol' *create* Isi nama divisi Klik 'tombol' *submit*	Sistem berhasil menambah divisi baru ke dalam sistem dan mengarahkan ke halaman Division
10	Edit Divisi	Klik 'icon' edit Isi nama baru Klik 'tombol' *submit*	Sistem berhasil memperbarui nama divisi ke dalam sistem dan mengarahkan ke halaman Division
11	Hapus Divisi	Klik 'icon' hapus Klik 'tombol' *delete*	Sistem berhasil menghapus divisi dari sistem dan mengarahkan ke halaman Division
12	Melihat Data Pengguna/Karyawan	Klik 'menu' Users	Sistem menampilkan halaman Users dan tabel berisi data pengguna/karyawan
13	Menghapus Data Pengguna/Karyawan	Klik 'icon' hapus Klik 'tombol' *delete*	Sistem berhasil menghapus data pengguna/karyawan dari sistem dan mengarahkan ke halaman User

Sistem diujikan kepada 5 karyawan. Hasil pengujian dengan *black box Testing* yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pengujian Black Box

Hasil Uji *Black Box*			
No	Penguji	Skenario Berhasil	Keberhasilan
1	Abdu	13/13	100%
2	Hana	13/13	100%
3	Vishnu	13/13	100%
4	Wildan	13/13	100%
5	Septian	13/13	100%

Pada Tabel 2 menunjukkan dari pengujian *black box* dengan 13 skenario yang dilakukan oleh 5 karyawan. Hasil pengujian *black box* mendapatkan **100% berhasil**. Dari pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan, fitur dan fungsi dari setiap *menu* dan objek bekerja dengan baik[13][14][15].

3.5. Deploy

Setelah Sistem Informasi Manajemen Presensi PT.XYZ diuji dengan *black box Testing* dan tahap pengujian oleh 5 karyawan telah selesai, selanjutnya masuk ke tahap *deployment*. Pada tahap ini peneliti menyerahkan Sistem Informasi Manajemen Presensi PT.XYZ kepada

perwakilan (*product owner*) PT.XYZ, karena pada tahap ini sistem sudah dapat digunakan dan fungsinya sudah dapat berjalan. Pada tahap ini, pengguna juga dapat memberikan *feedback* jika dirasa masih ada yang kurang[16][17].

3.6. Review

Pada tahap ini, penulis meminta feedback dari perwakilan (product owner) PT.XYZ mengenai sistem yang telah dibuat. Feedback ini dijadikan sebagai bahan evaluasi dari sistem, berupa tampilan maupun fungsionalitas yang telah diuji pada tahap sebelumnya. Evaluasi ini dilakukan untuk melihat keseluruhan sistem yang sudah dibuat, apakah terdapat penambahan fungsi pada sistem atau kekurangan pada sistem[10]. Jika terdapat kekurangan atau kesalahan, maka pada tahap selanjutnya akan dikembalikan ke tahap design, dan jika sistem sudah memenuhi kebutuhan, sistem dianggap selesai. Sistem sudah dapat digunakan dan fungsinya sudah dapat berjalan. Berdasarkan hasil evaluasi oleh product owner Sistem Informasi Manajemen Presensi PT.XYZ, sistem sudah memenuhi kebutuhan pengguna[18][19].

3.7. Launch

Setelah melakukan revisi berdasarkan *feedback* yang dihasilkan pada tahap *Review*[20][21], selanjutnya merilis atau meluncurkan hasil pengembangan Sistem Informasi Manajemen Presensi PT.XYZ. Tahap ini adalah saat perwakilan (*product owner*) PT.XYZ dan pengguna/karyawan memberikan *approval*. Setelah *feedback* pada tahap *review* sudah selesai dikerjakan dan kebutuhan sistem sudah terpenuhi, *product owner* menerima Sistem Informasi Manajemen Presensi PT.XYZ dalam bentuk produk yang sudah siap digunakan, maka selanjutnya dapat meluncurkan Sistem Informasi Manajemen Presensi PT.XYZ.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menggambarkan transformasi sistem waktu dan kehadiran PT.XYZ dengan menerapkan metodologi agile. Sistem yang lama dan tidak efisien digantikan dengan sistem informasi waktu dan kehadiran yang canggih dan responsif. Perjalanan ini dimulai dengan pemahaman mendalam tentang kebutuhan pengguna melalui diskusi dengan perwakilan karyawan. Berbekal informasi ini, tim pengembangan merancang sistem menggunakan UML, diagram alur, dan prototipe dengan ketelitian rendah. Fase pengembangan ditandai dengan pengkodean sistem yang cermat dan menyeluruh. Untuk memastikan sistem berjalan lancar, dilakukan pengujian black box dengan menggunakan 5 orang karyawan dan 13 skenario. Oleh karena itu, kepatuhan 100% menunjukkan stabilitas dan fungsionalitas sistem yang optimal. Sistem yang diuji akan diserahkan kepada PT.XYZ untuk diimplementasikan. Masukan dan umpan balik dari pemilik produk dan karyawan selama tahap peninjauan memungkinkan tim untuk memodifikasi dan meningkatkan sistem. Akhirnya, sistem tersebut diluncurkan dan tersedia bagi seluruh karyawan PT.XYZ. Keberhasilan pengembangan sistem ini tidak terlepas dari manfaat metode agile. Agile memungkinkan Anda beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan kebutuhan pengguna, sehingga sistem yang dihasilkan lebih mungkin memenuhi harapan. Selain itu, agile memungkinkan umpan balik diimplementasikan dengan cepat untuk peningkatan fitur dan perbaikan bug, sehingga meningkatkan fungsionalitas dan kegunaan sistem secara keseluruhan. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa pengembangan Sistem Informasi Manajemen Presence PT.XYZ dengan menggunakan metode agile merupakan contoh keberhasilan penerapan metode agile pada pengembangan sistem yang kompleks dan dinamis. Sistem yang dihasilkan terbukti stabil, fungsional, dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, serta menjadi contoh nyata bagaimana Agile dapat menghasilkan transformasi digital yang sukses.

Daftar Rujukan

[1] Farhatun Nisaul Ahadiyah, "Perkembangan Teknologi Infomasi Terhadap Peningkatan Bisnis Online," *INTERDISIPLIN J. Qual. Quant. Res.*, vol. 1, no. 1, pp. 41–49, 2023, doi: 10.61166/interdisiplin.v1i1.5.

[2] A. Supriyatna, "Analisis dan Evaluasi Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Menggunakan Pieces Framework," *Pilar Nusa Mandiri*, vol. XI, no. 1, pp. 43–52, 2015.

[3] A. Setiadi, R. A. Ridwan, and N. R. Rizqullah, "Sistem Informasi Booking Futsal Menggunakan Metode Agile SDLC Pada KAO Futsal," *J. Sensi*, vol. 7, no. 1, pp. 1–12, 2021, doi: 10.33050/sensi.v7i1.1422.

[4] T. Ayunita Pertiwi *et al.*, "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI ABSENSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT WEB-BASED ATTENTION INFORMATION SYSTEM DESIGN AND IMPLEMENTATION USING THE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHOD."

[5] M. Mora Purba, Y. Irawan Chandra, E. Orlando, M. Suryadarma, and S. Jakarta STI, "PENERAPAN METODE AGILE PROCESS DENGAN MODEL EXTREME PROGRAMMING DALAM MERANCANG APLIKASI INFORMASI PEMANTAUAN STATUS GIZI ANAK BALITA BERBASIS WEB MOBILE."

[6] A. Setiadi, R. A. Ridwan, and N. R. Rizqullah, "Sistem Informasi Booking Futsal Menggunakan Metode Agile SDLC Pada KAO Futsal," vol. 7, no. 1, p. 2021.

[7] Z. A. H. Alhabba and N. Kholis, "Internet Of Things Dalam Rancang Bangun Prototipe ' Rumah Pintar ' Jarak Jauh Berbasis Esp8266 Dengan Protokol Mqtt Berplatform Android," *J. Tek. Elektro*, vol. 08, no. 02, pp. 429–435, 2019.

[8] M. A. Hoque and C. Davidson, "Design and implementation of an IoT-based smart home security system," *Int. J. Networked Distrib. Comput.*, vol. 7, no. 2, pp. 85–92, 2019, doi: 10.2991/ijndc.k.190326.004.

[9] N. Ristiani, B. Subaeki, H. Purwanto, and K. Manaf, "Prosiding Seminar Sosial Politik, Bisnis, Akuntansi dan Teknik (SoBAT) ke-5 Bandung, 28 Oktober 2023 ANALISIS DAN PENERAPAN SISTEM INFORMASI PRESENSI GURU BERBASIS WEB MENGGUNAKAN QR CODE PADA SMP NEGERI 2 PARONGPONG".

[10] S. Ranti and W. K. Pertiwi, "Pengertian Flowchart, Fungsi, Jenis, Simbol, dan Contoh serta Cara Bacanya," Kompas.

[11] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, "PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK

BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)," 2015.

[12] A. Agung, H. M. Maulana, D. C. Andini, and F. Nadziroh, "Sistem peminjaman ruangan online (spro) dengan metode uml," *J. Teknol. dan Terap. Bisnis*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2018.

[13] M. Sholeh, I. Gisfas, Cahiman, and M. A. Fauzi, "Black Box Testing on ukmbantul.com Page with Boundary Value Analysis and Equivalence Partitioning Methods," in *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing Ltd, Mar. 2021. doi: 10.1088/1742-6596/1823/1/012029.

[14] B. Sinaga, "PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM INFORMASI FORUM DISKUSI MAHASISWA/I BERBASIS WEB DI STMIK PELITA NUSANTARA MEDAN," 2015.

[15] S. Sarjana and N. Khayati, "Pengaruh Etika, Perilaku, Dan Kepribadian Terhadap Integritas Guru," *J. Pendidik. dan Kebud.*, vol. 1, no. 3, p. 379, 2017, doi: 10.24832/jpnk.v1i3.450.

[16] M. M. Purba, Y. I. Chandra, and E. Orlando, "Penerapan Metode Agile Process Dengan Model Extreme Programming Dalam Merancang Aplikasi Informasi Pemantauan Status Gizi Anak Balita Berbasis Web Mobile," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 9, no. 1, 2014, doi: 10.35968/jsi.v9i1.845.

[17] A. C. Praniffa, A. Syahri, F. Sandes, U. Fariha, Q. A. Giansyah, and M. L. Hamzah, "PENGUJIAN BLACK BOX DAN WHITE BOX SISTEM INFORMASI PARKIR BERBASIS WEB BLACK BOX AND WHITE BOX TESTING OF WEB-BASED PARKING INFORMATION SYSTEM."

[18] M. Siregar and R. Yulia Hayuningtyas, "Sistem Informasi Penjualan Karya Seni Berbasis Website." [Online]. Available: http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/infortech24

[19] P. Valsalan, T. A. B. Baomar, and A. H. O. Baabood, "IoT based health monitoring system," *J. Crit. Rev.*, vol. 7, no. 4, pp. 739–743, 2020, doi: 10.31838/jcr.07.04.137.

[20] P. R. Togatorop, R. P. Simanjuntak, S. B. Manurung, and M. C. Silalahi, "PEMBANGKIT ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM DARI SPESIFIKASI KEBUTUHAN MENGGUNAKAN NATURAL LANGUAGE PROCESSING UNTUK BAHASA INDONESIA," *J. Komput. dan Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 196–206, Oct. 2021, doi: 10.35508/jicon.v9i2.5051.

[21] R. Setiawan, "Apa Itu Sequence Diagram dan Contohnya - Dicoding Blog," Dicoding.