

Perancangan Sistem Informasi Monitoring Sertifikat Menggunakan Extreme Programming

Nurwahyuni Sari^{1*}, Dwi Cahyani²

^{1,2}Manajemen Informatika, Universitas Bina Darma, Indonesia

^{1*}nurwahyuni@gmail.com, ²dwi_cahyani@gmail.com

Abstrak

Kata Kunci: Aplikasi; Monitoring; Pendaftaran; Pengujian; Sertifikat;	Monitoring sistem informasi manajemen sertifikat pada Badan Pertanahan Nasional dilakukan dengan melihat data pendaftaran sertifikat melalui aplikasi yang dibuat sehingga Dinas Badan Pertanahan Nasional mudah dalam melakukan monitoring pendaftaran sertifikat yang terjadi dengan membuka aplikasi dan memilih menu <i>dashboard</i> . Data pendaftaran sertifikat yang terjadi ditampilkan dalam bentuk tabel sehingga Dinas Badan Pertanahan Nasional dapat mengetahui secara cepat total pendaftaran sertifikat yang ada pada Badan Pertanahan Nasional. Hasil pengujian fungsionalitas sistem terhadap halaman yang terdapat pada sistem informasi manajemen sertifikat pada Badan Pertanahan Nasional diperoleh kesimpulan bahwa hasil pengujian tersebut yang telah sesuai dengan hasil yang diharapkan dalam kuisioner pengujian <i>black box testing</i> dengan nilai 100%.
---	--

Abstract

Keywords: Application; Monitoring; Registration; Testing; Certificate;	<i>Monitoring of the certificate management information system at the National Land Agency is carried out by looking at certificate registration data through applications made so that the National Land Agency Office is easy to monitor certificate registration that occurs by opening the application and selecting the dashboard menu. Certificate registration data that occurs is displayed in the form of a table so that the National Land Agency Office can quickly find out the total certificate registration at the National Land Agency. The results of testing the functionality of the system on the pages contained in the certificate management information system at the National Land Agency concluded that the test results were in accordance with the expected results in the black box testing questionnaire with a value of 100%.</i>
--	--

1.PENDAHULUAN

Teknologi informasi adalah suatu aktivitas yang mencakup pengumpulan, pengolahan, pengelolaan, penyimpanan, penyebaran, dan eksploitasi informasi. Di samping melibatkan perangkat keras dan perangkat lunak, aspek penting dari teknologi ini adalah perhatian terhadap manfaat yang dapat diberikan kepada manusia[1], [2]. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi informasi sangat penting. Contoh konkretnya adalah komputer, yang dapat signifikan mempercepat dan meningkatkan akurasi dalam proses perhitungan saat digunakan dalam pekerjaan[3].

Monitoring adalah tindakan pemantauan yang dapat didefinisikan sebagai kesadaran terhadap informasi yang ingin diketahui. Pemantauan pada tingkat tinggi dilaksanakan dengan tujuan untuk mengukur perkembangan dari waktu ke waktu, entah itu mendekati tujuan atau menjauh darinya. Dalam melakukan pemantauan, kita memperoleh informasi mengenai status dan tren yang dapat membantu dalam pengukuran dan evaluasi yang berulang dari waktu ke waktu. Umumnya, pemantauan dilakukan untuk tujuan tertentu, seperti memantau proses objek atau mengevaluasi kondisi serta perkembangan menuju hasil manajemen yang dihasilkan dari berbagai jenis tindakan, termasuk tindakan yang bertujuan untuk menjaga keberlangsungan manajemen yang sedang berjalan.

Nurwahyuni Sari: *Penulis Korespondensi



Copyright © 2022, Nurwahyuni Sari, Dwi Cahyani.

Sistem adalah kombinasi elemen yang saling terkait dan berinteraksi guna menyelesaikan masalah yang ada dengan maksud memperbaiki kecacatan dalam sistem yang telah ada. Informasi merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerima informasi tersebut, menggambarkan peristiwa nyata yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Informasi merupakan produk dari sistem yang telah dibangun untuk menghasilkan keluaran yang akan dimanfaatkan oleh pihak yang berwenang. Manajemen adalah kumpulan prinsip yang terkait dengan fungsi perencanaan, pengorganisasian, pengarah, dan pengendalian, serta penerapan prinsip-prinsip ini untuk memanfaatkan sumber daya fisik, keuangan, manusia, dan informasi secara efisien dan efektif guna mencapai tujuan organisasi.

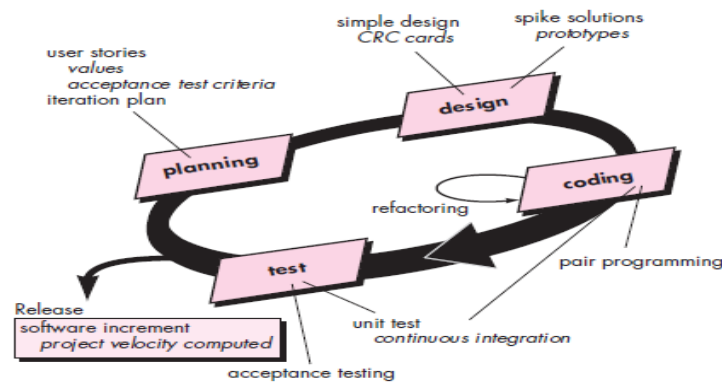
Proses pengolahan data dalam surat permohonan pembuatan akta tanah saat ini terlihat tidak optimal dari segi efektivitas dan efisiensi. Dalam mengelola data pemohon untuk akta tanah, sistem yang digunakan saat ini masih terbatas, yaitu hanya menggunakan Microsoft Word. Hal ini mengakibatkan beberapa kendala seperti masalah dalam penyajian surat, kesulitan dalam pencarian dokumen permohonan akta tanah yang telah lama dibuat, serta laporan yang harus disusun secara manual berdasarkan hasil wawancara dengan Badan Pertanahan Nasional. Dalam proses pendaftaran kepemilikan tanah, termasuk pemisahan dan penggabungan tanah, petugas pendaftaran masih melakukan penginputan data secara manual ke dalam aplikasi perkantoran excel. Ini mengakibatkan antrian yang panjang dan membutuhkan waktu yang lama. Keseluruhan situasi ini tidak mendukung efektivitas dan efisiensi dalam pengolahan data pemohon pembuatan akta tanah di Badan Pertanahan Nasional.

Extreme Programming (XP) adalah sebuah metodologi pengembangan perangkat lunak yang termasuk dalam kelompok *Agile*. XP menekankan fleksibilitas dalam menghadapi perubahan persyaratan, dengan menggunakan pendekatan iteratif. Tim pengembangan XP berfokus pada kualitas perangkat lunak dengan praktik-praktik seperti pengujian otomatis, pemrograman berpasangan, dan integrasi terus-menerus[4], [5]. Selain itu, XP mendorong kerjasama tim yang kuat, komunikasi yang aktif, dan partisipasi aktif pengguna atau pelanggan dalam seluruh proses pengembangan. Melalui pendekatan ini, XP membantu tim pengembangan untuk menghasilkan perangkat lunak yang lebih responsif, berkualitas tinggi, dan meminimalkan risiko dalam proyek pengembangan. Dalam XP, pengembangan perangkat lunak dilakukan dalam iterasi atau sprint yang pendek. Setiap iterasi menghasilkan versi perangkat lunak yang dapat digunakan, sehingga tim dapat memperbaiki dan menyesuaikan perangkat lunak dengan cepat sesuai dengan perubahan kebutuhan. Praktik pemrograman berpasangan dan pengujian otomatis membantu memastikan kode berkualitas tinggi dan mengurangi kesalahan[6][7]. XP juga mendorong pembuatan spesifikasi yang sederhana dan pemeliharaan kualitas kode yang berkelanjutan. Dengan fokus pada keterlibatan tim yang kuat dan kualitas perangkat lunak, XP memberikan pendekatan yang sangat efektif untuk pengembangan perangkat lunak dalam lingkungan yang cepat berubah[8], [9].

Tujuan yang di peroleh dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem informasi manajemen sertifikat pada Badan Pertanahan Nasional, serta melakukan monitoring sistem informasi manajemen sertifikat pada Badan Pertanahan Nasional menggunakan metode *extreme programming*.

2.METODE PENELITIAN

Extreme Programming adalah pendekatan yang berfokus pada kualitas, fleksibilitas, dan keterlibatan pelanggan dalam pengembangan perangkat lunak[10]. Dengan praktik-praktik seperti iterasi pendek, pengujian otomatis, pemrograman berpasangan, dan integrasi terus-menerus, XP membantu tim pengembangan untuk mencapai hasil yang lebih baik dalam pengembangan perangkat lunak yang memenuhi kebutuhan pelanggan dengan lebih baik sambil menjaga kualitas dan responsivitas yang tinggi dalam menghadapi perubahan.



Gambar 1. Metode *Extreme Programming*

Extreme Programming (XP) adalah salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pengembangan yang adaptif, kolaboratif, dan kualitas tinggi. Dalam XP, proses pengembangan perangkat lunak dibagi menjadi sejumlah tahapan yang dilakukan secara berulang, dengan fokus pada perbaikan terus-menerus. Berikut adalah beberapa tahapan utama dalam XP:

A. *Planning*

Tahap awal dalam XP adalah perencanaan proyek. Tim pengembangan dan pemangku kepentingan berkolaborasi untuk mengidentifikasi fitur atau cerita pengguna yang akan diimplementasikan selama iterasi (*sprint*) berikutnya. Perencanaan mencakup menentukan prioritas, perkiraan waktu, dan sumber daya yang dibutuhkan.

B. *Design*

Setelah perencanaan, tim merancang solusi untuk setiap fitur atau cerita pengguna yang telah dipilih. Desain berfokus pada pembuatan struktur yang sederhana, fleksibel, dan mudah dimengerti. Pada tahap ini, tim juga mempertimbangkan pengujian dan integrasi yang akan datang.

C. *Coding*

Proses implementasi dimulai, di mana pemrogram membuat kode berdasarkan desain yang telah dibuat. Dalam XP, pemrograman berpasangan adalah praktik umum, di mana dua pemrogram bekerja bersama-sama untuk membuat kode. Pemrograman berpasangan membantu meminimalkan kesalahan, meningkatkan kualitas kode, dan memungkinkan pengetahuan berbagi di antara anggota tim.

D. *Test*

Pengujian adalah bagian integral dari setiap tahap pengembangan. XP mendorong pengujian otomatis, di mana unit tes dan tes integrasi digunakan untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai yang diharapkan. Hasil tes terintegrasi ke dalam proses pengembangan dan membantu dalam mendeteksi masalah sejak dini.

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan metode *Extreme Programming* (XP) dalam hasil dan pembahasan suatu proyek pengembangan perangkat lunak dapat memberikan sejumlah dampak positif. Dalam penerapan XP, fokus kuat pada pengujian otomatis, pemrograman berpasangan, dan refactoring dapat menghasilkan kode yang lebih berkualitas. Hasilnya adalah perangkat lunak yang lebih stabil, kurang bermasalah, dan lebih mudah untuk dikelola. Dalam pembahasan proyek, ini berarti bahwa ada lebih sedikit bug dan masalah teknis yang perlu dibahas, sehingga memungkinkan fokus lebih pada fitur dan kebutuhan pengguna. XP mempromosikan adaptabilitas terhadap perubahan persyaratan. Dalam hasil proyek, ini berarti bahwa perangkat lunak yang dihasilkan lebih mudah untuk disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan yang mungkin berubah seiring waktu. Dalam pembahasan, tim dapat menunjukkan bagaimana perangkat lunak berhasil menangani perubahan ini dan bagaimana proses XP mendukung perubahan tersebut. XP mendorong keterlibatan aktif pengguna atau pelanggan dalam seluruh siklus pengembangan. Dalam hasil, ini berarti perangkat lunak lebih sesuai dengan kebutuhan mereka. Dalam pembahasan, dapat dibahas bagaimana interaksi yang aktif dengan pengguna atau pelanggan

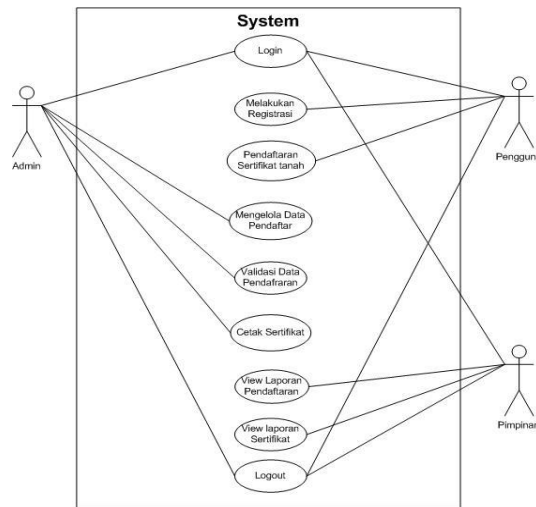
membantu dalam merinci persyaratan dan memastikan kepuasan pengguna. Dengan praktik-praktik seperti pemrograman berpasangan, integrasi terus-menerus, dan perencanaan yang ketat, XP dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas tim pengembangan. Dalam hasil proyek, ini berarti bahwa proyek dapat selesai lebih cepat atau dengan lebih sedikit sumber daya. Dalam pembahasan, ini bisa menjadi salah satu poin positif yang menunjukkan manfaat dari penerapan XP. XP memungkinkan deteksi dini masalah dan perubahan dalam perangkat lunak, yang membantu mengelola risiko dengan lebih baik. Dalam hasil, ini dapat mencerminkan berkurangnya masalah yang timbul selama pengembangan. Dalam pembahasan, tim dapat menyoroti bagaimana XP membantu dalam mengidentifikasi dan mengatasi risiko proyek. Tahapan XP dalam perancangan dan monitoring sertifikat akan dijabarkan dalam pembahasan selanjutnya.

3.1. Planning

Dalam tahapan ini melakukan wawancara pada pihak Badan Pertanahan Nasional untuk mendapatkan informasi tentang permasalahan yang terjadi dalam monitoring dan pembuatan sertifikat tanah. Selanjutnya dari permasalahan tersebut menentukan *opportunity* yaitu perlu adanya aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu pihak Badan Pertanahan Nasional terjadi dalam monitoring dan pembuatan sertifikat tanah. Tahapan selanjutnya menggunakan pendekatan sistem informasi manajemen untuk mengatasi permasalahan pada Badan Pertanahan Nasional.

3.2. Design

Tahap desain melibatkan pembuatan rencana sistem informasi dengan memanfaatkan pendekatan berorientasi objek. Ini melibatkan penciptaan Use Case Diagram, yang digunakan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi dalam sistem serta pemangku kepentingan yang memiliki hak akses ke fungsi-fungsi tersebut.



Gambar 1. Usecase Diagram

Selain itu, terdapat CRC-card untuk menjelaskan kelas-kelas yang akan digunakan, beserta fungsi mereka dan interaksi dengan kelas lain. CRC-card (*Class-Responsibility-Collaborator card*) adalah alat yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak berorientasi objek untuk merancang kelas dan menggambarkan tanggung jawab serta kolaborasi antara kelas-kelas yang ada dalam sistem. Setiap kartu CRC mewakili kelas dalam sistem dan berisi informasi tentang peran (*responsibility*) dan hubungan kolaboratif (*collaborator*) kelas tersebut.

Login		Registrasi		Pendaftaran	
Username : Char(35) Password : Char(35)	Registrasi	Nomor KTP : Char(35) Nama : Varchar(75) Alamat : Varhar(100) Nomor HP : Char(15)	Pendaftaran	Nomor Pendaftaran : Char (15) Nama Pemilik : Varchar (75) Jenis/Nomor Hak : Char (35) Luas : Int (4) Nomor KTP : Char (35) Pekerjaan : Varchar (55) Keperluan : Varchar (75) NIB : Varchar (35)	Registrasi Validasi

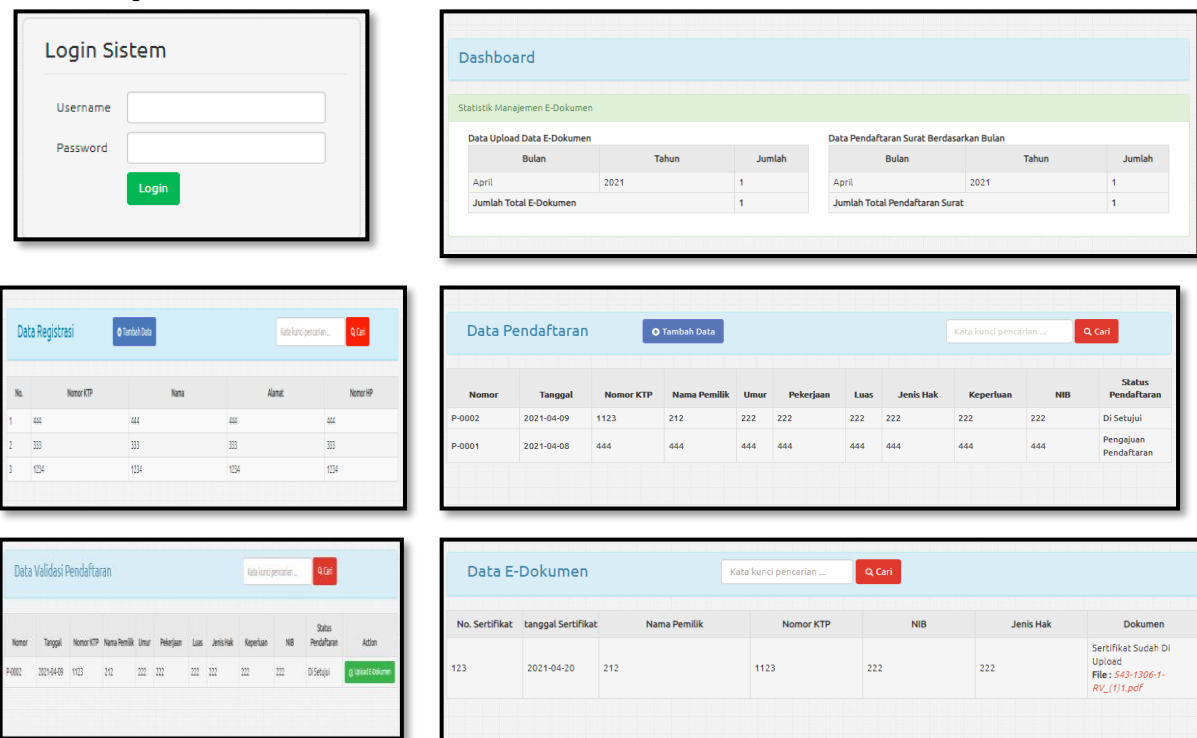


Validasi		Laporan		Pegguna	
Nomor Validasi : Char(15) Tanggal Validasi : Date Nomor Pendaftaran : Char(15) Hasil Validasi : Char(25)	Pendaftaran	Jenis : Char(25) Tanggal Awal : Date Tanggal Akhir : Date	Pendaftaran	Username : Char(35) Password : Char(35)	Login Registrasi Pendaftaran

Gambar 2. CRC Card

3.3. Coding

Coding dalam XP sangat ditekankan pada kerjasama, kualitas, dan responsivitas terhadap perubahan. Dengan pemrograman berpasangan, integrasi terus-menerus, pengujian otomatis, kode bersih, dan refactoring, tim pengembangan XP dapat mencapai kode yang lebih berkualitas, responsif terhadap perubahan, dan mudah dikelola. Implementasi sistem informasi manajemen sertifikat ini mempunyai menu yaitu login, registrasi, data pendaftaran, validasi data pendaftaran, cetak sertifikat, dan cetak laporan.



Gambar 2. Tampilan Implementasi Sistem

Implementasi halaman *login* adalah tampilan ketika pengguna akan mengakses aplikasi yang dibuat. Sebelum menggunakan sistem pengguna harus terlebih dahulu melakukan *login*. Implementasi halaman *dashboard* adalah tampilan ketika pengguna berhasil melakukan *login*. Sebelum menggunakan sistem pengguna harus terlebih dahulu melakukan *login*. Implementasi halaman data registrasi adalah tampilan ketika pengguna akan melakukan registrasi dalam aplikasi. Implementasi halaman data pendaftaran adalah tampilan ketika pengguna akan melakukan pendaftaran dalam aplikasi. Implementasi halaman validasi data pendaftaran adalah tampilan ketika pengguna akan memilih menu validasi pendaftaran dalam aplikasi. Implementasi halaman cetak sertifikat adalah tampilan ketika pengguna akan memilih menu cetak sertifikat dalam aplikasi.

3.4. Testing

Hasil pengujian fungsionalitas sistem terhadap halaman yang terdapat pada sistem informasi manajemen sertifikat telah diujikan kepada responden. Responden untuk pengujian sistem ini berjumlah 2 responden yaitu responden yang mempunyai keahlian dalam bidang *software engineering*.

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, maka diperoleh kesimpulan bahwa hasil pengujian tersebut yang telah sesuai dengan hasil yang diharapkan dalam kuisioner pengujian black box testing. Pengujian black box testing ini mempunyai 7 komponen pengujian yang sudah dilakukan pengujian dan hasil pengujian yang telah dilakukan.

Data Masukan	Hasil Perkiraan	Jumlah Jawaban	
		Sesuai	Tidak Sesuai
<i>Input Username dan Password</i>	Sesuai	6	0
<i>Input Data Registrasi</i>	Sesuai	8	0
<i>Input Data Pendaftaran</i>	Sesuai	8	0
<i>Input Data Validasi</i>	Sesuai	4	0
<i>Input Data E-Dokumen</i>	Sesuai	4	0
<i>Input Data Cetak Sertifikat</i>	Sesuai	4	0
<i>Input Data Cetak Laporan</i>	Sesuai	4	0

Berdasarkan hasil rekapitulasi 7 kriteria pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil jumlah jawaban dari responden yaitu mempunyai nilai 100% sesuai dengan pengujian fungsionalitas sistem menggunakan *blackbox testing*.

4.KESIMPULAN

Monitoring sistem informasi manajemen sertifikat pada Badan Pertanahan Nasional dilakukan dengan melihat data pendaftaran sertifikat melalui aplikasi yang dibuat sehingga Dinas Badan Pertanahan Nasional mudah dalam melakukan monitoring pendaftaran sertifikat yang terjadi dengan membuka aplikasi dan memilih menu *dashboard*. Data pendaftaran sertifikat yang terjadi ditampilkan dalam bentuk tabel sehingga Dinas Badan Pertanahan Nasional dapat mengetahui secara cepat total pendaftaran sertifikat yang ada pada Badan Pertanahan Nasional. Hasil pengujian fungsionalitas sistem terhadap halaman yang terdapat pada sistem informasi manajemen sertifikat pada Badan Pertanahan Nasional diperoleh kesimpulan bahwa hasil pengujian tersebut yang telah sesuai dengan hasil yang diharapkan dalam kuisioner pengujian *black box testing* dengan nilai 100%.

5.REFERENSI

- [1] P. S. Dewi and S. Sintaro, "Mathematics Edutainment Dalam Bentuk Aplikasi Android," *Triple S (Journals Math. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 1-11, 2019.
- [2] S. Ahdan and S. Setiawansyah, "Android-Based Geolocation Technology on a Blood Donation System (BDS) Using the Dijkstra Algorithm," *IJAIT (International J. Appl. Inf. Technol.*, pp. 1-15, 2021.
- [3] A. D. Wahyudi, "Penerapan Metode Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS) Untuk Penentuan Ketua OSIS," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 33-45, 2022.
- [4] N. Risma, S. Nur, and Komarudin, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA PT. DAE DUCK TEXTILE," *J. Comput. Bisnis*, vol. 15, no. 2, pp. 78-87, 2021.
- [5] R. Indra, A. Thyo, and A. Rahman, "Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan Implementation of Extreme Programming (XP) System Development Method in Livestock Investment Application," vol. 8, no. 3, pp. 272-277, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i3.40273.
- [6] D. Marisa, E. Putri, and Y. Sari, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT WAJAH DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR PADA KLINIK SKIN RACHEL," no. 1, pp. 59-68, 2020.
- [7] A. Supriyatna, "Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja," *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, 2018.
- [8] S. Gedriyansah and S. Solikin, "Sistem Informasi Persediaan Alat Praktek Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming," *Inf. Syst. Educ. Prof. J. Inf. Syst.*, vol. 5, no. 1, pp. 71-80, 2020.
- [9] I. Ahmad, R. I. Borman, J. Fakhrurozi, and G. G. Caksana, "Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android," *INOVTEK Polbeng-Seri Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 297-307, 2020.
- [10] T. Ardiansah, "Perancangan Sistem Persediaan Menggunakan Metode Extreme Programming," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 1-6, 2022.