

Metode *Extreme Programming* dalam Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa di PKMB Bina Sejahtera

Nadya Safitri ^{1,*}, Ramadhan Herdianto ¹, Sigit Setiawan ²

¹ Rekayasa Perangkat Lunaki; Universitas Bina Insani; Jl. Raya Siliwangi No.6, Rawa Panjang, Kota Bekasi, Jawa Barat 171114 Indonesia, (021) 82436886; e-mail:

nadyasafitri@binainsani.ac.id

² Sistem Informasi; Universitas Bina Insani; Jl. Raya Siliwangi No.6, Rawa Panjang, Kota Bekasi, Jawa Barat 171114 Indonesia, (021) 82436886; e-mail: ramherdianto@gmail.com.

* Korespondensi: e-mail: nadyasafitri@binainsani.ac.id

Diterima: 06 Juni 2025; Review: 18 Juni 2025; Disetujui: 21 Juni 2025

Cara citasi: Safitri N, Herdianto R, Setiawan S. 2025. Metode *Extreme Programming* dalam Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa di PKMB Bina Sejahtera. Information System for Educators and Professionals. Vol 10(1): 93-102.

Abstrak: Perkembangan teknologi informasi telah mengubah cara lembaga pendidikan seperti PKBM Bina Sejahtera di Karawang mengelola data dan memberikan layanan kepada masyarakat. Penelitian ini bertujuan mengatasi tantangan dalam pendaftaran siswa baru dengan mengembangkan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa berbasis web dengan menggunakan metode *Extreme Programming*. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pendaftaran siswa dengan memanfaatkan teknologi internet. Melalui penggunaan sistem ini, calon siswa dapat mendaftar dengan mudah dan cepat tanpa harus datang ke institusi secara fisik. Penelitian ini memahami kebutuhan masyarakat sekitar, mengintegrasikannya ke dalam sistem informasi berbasis web yang interaktif. Sistem ini memberikan akses mudah terhadap informasi tentang program pendidikan, jadwal pendaftaran, dan persyaratan. Diharapkan, PKBM Bina Sejahtera dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat dan calon siswa, meningkatkan efisiensi operasional, dan memperoleh keunggulan kompetitif. Penelitian ini menciptakan solusi terkomputerisasi yang memudahkan akses informasi, meminimalisir hambatan, dan mengoptimalkan proses pendaftaran siswa baru. Sistem ini diharapkan mempermudah pengaksesan informasi dan meningkatkan efisiensi proses pendaftaran siswa di PKBM Bina Sejahtera, menghadirkan kemudahan, kecepatan, dan ketepatan dalam pendaftaran siswa baru.

Kata kunci: Extreme Programming, Lembaga Pendidikan, Sistem Informasi, Pendaftaran Siswa Baru, Website

Abstract: The development of information technology has changed the way educational institutions such as PKBM Bina Sejahtera in Karawang manage data and provide services to the community. This research aims to overcome the challenges in new student registration by developing a web-based Student Registration Information System using the *Extreme Programming* method. This system is designed to increase effectiveness and efficiency in the new student registration process by utilizing internet technology. Through the use of this system, prospective students can register easily and quickly without having to come to the institution physically. This research understands the needs of the surrounding community, integrating them into an interactive web-based information system. The system provides easy access to information about education programs, registration schedule, and requirements. Hopefully, PKBM Bina Sejahtera can provide better services to the community and prospective students, improve operational efficiency, and gain a competitive advantage. This research

creates a computerized solution that facilitates access to information, minimizes barriers, and optimizes the new student registration process. This system is expected to facilitate information access and improve the efficiency of the student registration process at PKBM Bina Sejahtera, providing convenience, speed, and accuracy in new student registration.

Keywords: *Extreme Programming, Educational Institution, Information System, New Student Registration, Website*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah memberikan dampak signifikan terhadap pengelolaan data di berbagai sektor, termasuk pendidikan. Dalam konteks organisasi dan institusi pendidikan, kebutuhan akan sistem yang cepat, akurat, dan efisien menjadi semakin mendesak. Salah satu pemanfaatan teknologi informasi yang menonjol adalah penerapan website tidak hanya sebagai media promosi, tetapi juga sebagai sarana pengolahan data, keamanan informasi, serta penyusunan laporan secara terstruktur. Hal ini terlihat nyata dalam proses registrasi siswa secara online yang kini menjadi bagian penting dalam transformasi digital di sektor pendidikan.

Implementasi sistem pendaftaran daring telah menjadi praktik umum pada jenjang pendidikan tinggi, di mana pengolahan data calon mahasiswa dilakukan secara terkomputerisasi untuk meningkatkan kecepatan dan akurasi pelayanan. Sistem ini memungkinkan pengelolaan informasi yang kompleks secara real-time, dengan dukungan perangkat keras dan lunak yang mampu mengorganisir data pendaftaran secara otomatis dalam satu sistem informasi terintegrasi [1].

PKBM Bina Sejahtera, sebagai lembaga pendidikan non-formal di bawah pengawasan Dinas Pendidikan Nasional, memiliki peran strategis dalam menyediakan akses pendidikan bagi masyarakat yang belum menyelesaikan pendidikan formal. Namun, dalam pelaksanaan proses pendaftaran siswa baru, PKBM ini masih menerapkan metode konvensional yang menimbulkan berbagai kendala, seperti keterbatasan waktu, biaya, dan akses informasi bagi calon siswa.

Digitalisasi sistem pendaftaran di PKBM Bina Sejahtera diharapkan dapat meningkatkan transparansi, efektivitas, dan efisiensi layanan, khususnya dalam menjangkau masyarakat yang ingin mengikuti program Paket B (setara SMP) dan Paket C (setara SMA). Sistem berbasis web akan memberikan kemudahan dalam mengakses informasi, melakukan pendaftaran, serta memperoleh jadwal dan persyaratan tanpa harus hadir secara langsung ke lokasi institusi. Hal ini tidak hanya mengurangi beban administratif, tetapi juga mendukung pemerataan akses pendidikan bagi masyarakat yang sebelumnya terhambat oleh faktor geografis maupun ekonomi.

Berdasarkan urgensi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Berbasis Web pada PKBM Bina Sejahtera Karawang guna menciptakan layanan pendidikan yang lebih informatif, interaktif, dan efisien secara biaya, waktu, dan tenaga, serta memberikan nilai tambah bagi masyarakat dan calon siswa dalam mengakses pendidikan secara inklusif.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, model pengembangan, dan kerangka pemikiran berdasarkan model pengembangan.

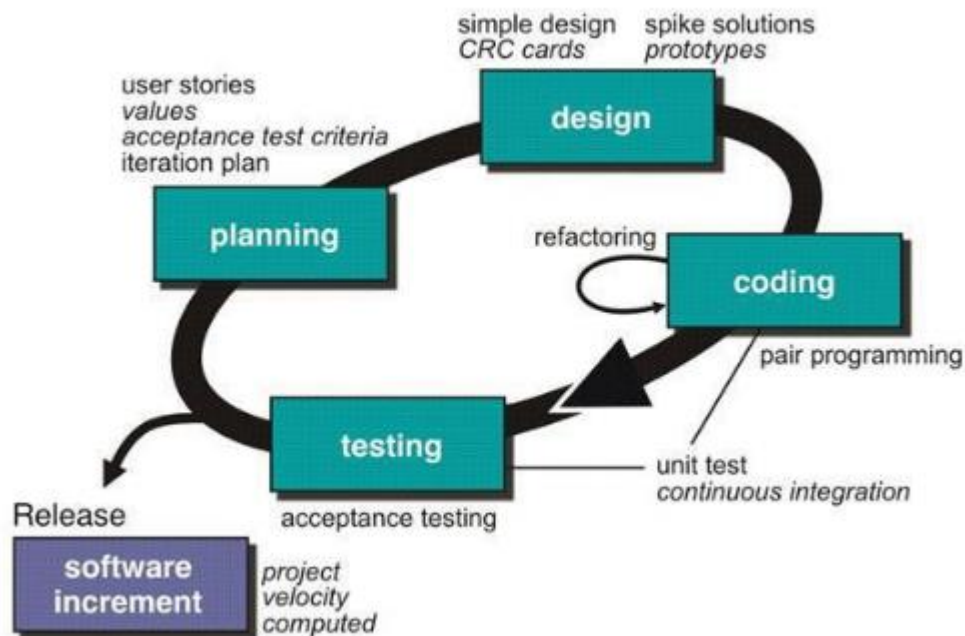
Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan kegiatan pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan beberapa Teknik yaitu observasi yang dilakukan dilokasi untuk mengetahui alur pelaksanaan pelayanan pendaftaran siswa. Kemudian wawancara yang dilakukan melalui kepada sekolah untuk mengetahui detail prosedur layanan pendaftaran siswa. Dan yang terakhir studi Pustaka untuk mempelajari dan mengumpulkan data referensi terkait dengan kebutuhan penelitian.

Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan adalah metode Extreme Programming yang dapat diimplementasikan dengan mudah, fleksibel akan perubahan, dan memiliki proses yang cepat di antara model pengembangan lainnya. Extreme Programming (XP) adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berupaya meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas proyek

pengembangan perangkat lunak dengan menggabungkan berbagai ide sederhana dengan tetap menjaga kualitas perangkat lunak yang dibangun [2].



Sumber: [11]

Gambar 1 Metode *Extreme Programming*

Metode *Extreme Programming* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang melibatkan beberapa tahap mulai dari perencanaan, desain, pengkodean, hingga pengujian. Untuk penelitian ini pada tahap planning yang dilakukan pada penelitian ini meliputi identifikasi masalah, perencanaan iterasi awal dengan menetapkan tujuan, ruang lingkup, dan kebutuhan sistem. Dilakukan dengan analisis sistem, termasuk penggunaan metode SWOT dan TOWS untuk menganalisis faktor-faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi sistem.

Tahap design dilakukan beberapa tahap yaitu desain proses bisnis dengan merancang alur sistem dengan merancang UML yang meliputi (usecase diagram, sequence diagram, scenario diagram, activity diagram dan class diagram) dan bantuan aplikasi GitMind. Kemudian untuk desain database menggunakan konsep ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan menggunakan MySQL yang diakses melalui PhpMyadmin dan Laragon serta dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel dan Visio. Dan terakhir melakukan desain user interface dengan merancang antarmuka sistem yang akan dibangun. Digambarkan dengan bantuan aplikasi Figma.

Tahap selanjutnya coding dilakukan dengan menerapkan desain untuk database dan program dengan melakukan database. Untuk database dilakukan migration Laravel dibantu dengan MySQL dan Laragon. Dan untuk implementasi program dengan Framework Laravel 10 dengan bahasa pemrograman PHP dengan markah HTML. Dilengkapi dengan CSS, Bootstrap, dan JavaScript.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilakukan berdasarkan tahapan yang sebelumnya dijelaskan, berikut ini hasil dan pembahasan penelitian ini.

Tahapan *Planning*

Berdasarkan tahapan planning penelitian ini merumuskan kebutuhan terkait dengan permasalahan yang dihadapi oleh objek peneliti. Adapun beberapa permasalahan dilayanan pendaftaran seperti data pendaftaran yang hilang dan berakibat gagalnya calon siswa melakukan pendaftaran. Hal ini tentu sangat berpengaruh terhadap proses bisnis yang

dilakukan di PKBM Bina Sejahtera. Selain itu adanya permasalahan rekapitulasi pendataan siswa serta informasi-informasi yang belum bisa diakses oleh calon siswa sehingga berpengaruh terhadap layanan pendaftaran siswa. Dari permasalahan tersebut, maka dibuatkan rencana pengembangan sebuah sistem informasi yang dapat melakukan pencatatan layanan pendaftaran dengan baik dan akurat. Selain itu pada tahapan ini dilakukan analisis SWOT untuk mengetahui kondisi di PKBM Bina Sejahtera [3]. Berikut hasil analisis SWOT dalam penelitian ini

Tabel 1 Analisis SWOT

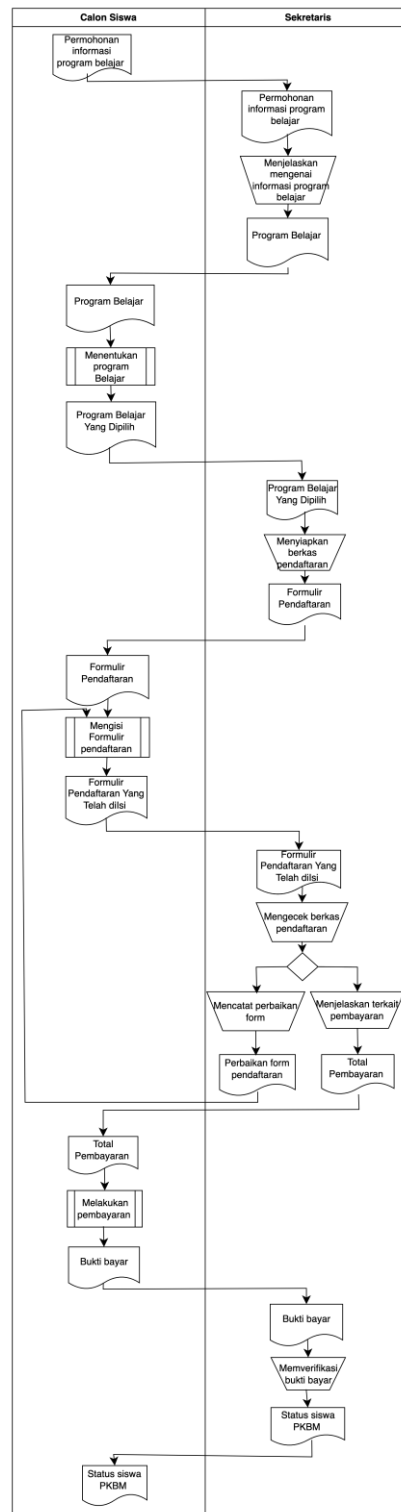
Strengths		Weakness	
1. Menghasilkan informasi proses pendaftaran secara cepat dan efisien.		1. Potensi ketergantungan yang tinggi pada sistem jika terjadi gangguan teknis.	
2. Keterjangkauan dan aksesibilitas.		2. Jika terjadi gangguan teknis atau masalah pada sistem, proses pendaftaran dapat terhambat atau terganggu.	
3. Data calon siswa dapat dikelola dengan baik, termasuk data pribadi, riwayat pendidikan serta dokumen lainnya.		3. Sistem perlu di- <i>update</i> secara berkala untuk menjaga keberlanjutan dan relevansi fungsinya.	
4. Meningkatkan citra sekolah sebagai lembaga yang modern.			
Opportunities		Threats	
1. Peningkatan daya saing sekolah.		1. Gangguan layanan <i>website</i> .	
2. Peningkatan kualitas pelayanan kepada calon siswa.		2. Ancaman keamanan data calon siswa jika sistem tidak diatur dengan baik.	
3. Potensi pengembangan fitur seperti integrasi dengan platform lain.		3. Perubahan kebijakan yang dapat mempengaruhi penggunaan sistem.	

Sumber : Hasil Penelitian (2023)

Berdasarkan analisis SWOT, sistem informasi pendaftaran siswa berbasis web memiliki sejumlah keunggulan, seperti kemampuannya dalam menyajikan informasi secara cepat dan efisien, meningkatkan aksesibilitas, serta pengelolaan data calon siswa yang terstruktur. Sistem ini juga berkontribusi dalam memperkuat citra lembaga sebagai institusi yang modern dan adaptif terhadap teknologi. Namun demikian, terdapat kelemahan berupa ketergantungan tinggi terhadap sistem, potensi gangguan teknis, serta kebutuhan pembaruan sistem secara berkala. Peluang besar terbuka untuk meningkatkan daya saing institusi, kualitas layanan, dan pengembangan fitur lanjutan seperti integrasi dengan platform lain. Meski begitu, ancaman seperti gangguan layanan, risiko keamanan data, serta perubahan kebijakan tetap perlu diantisipasi melalui penguatan sistem keamanan dan manajemen risiko yang terencana. Secara keseluruhan, pemanfaatan sistem ini menawarkan nilai strategis yang tinggi apabila didukung dengan pengelolaan yang berkelanjutan dan responsif terhadap tantangan teknis maupun regulasi.

Tahapan Design

Tahapan selanjutnya adalah melakukan tahapan design sistem yang diawali dengan memotret sistem yang sedang berjalan kedalam bentuk diagram flowmap untuk melihat tahapan dari awal sampai akhir[4]. Adapun penggambarannya sebagai berikut :



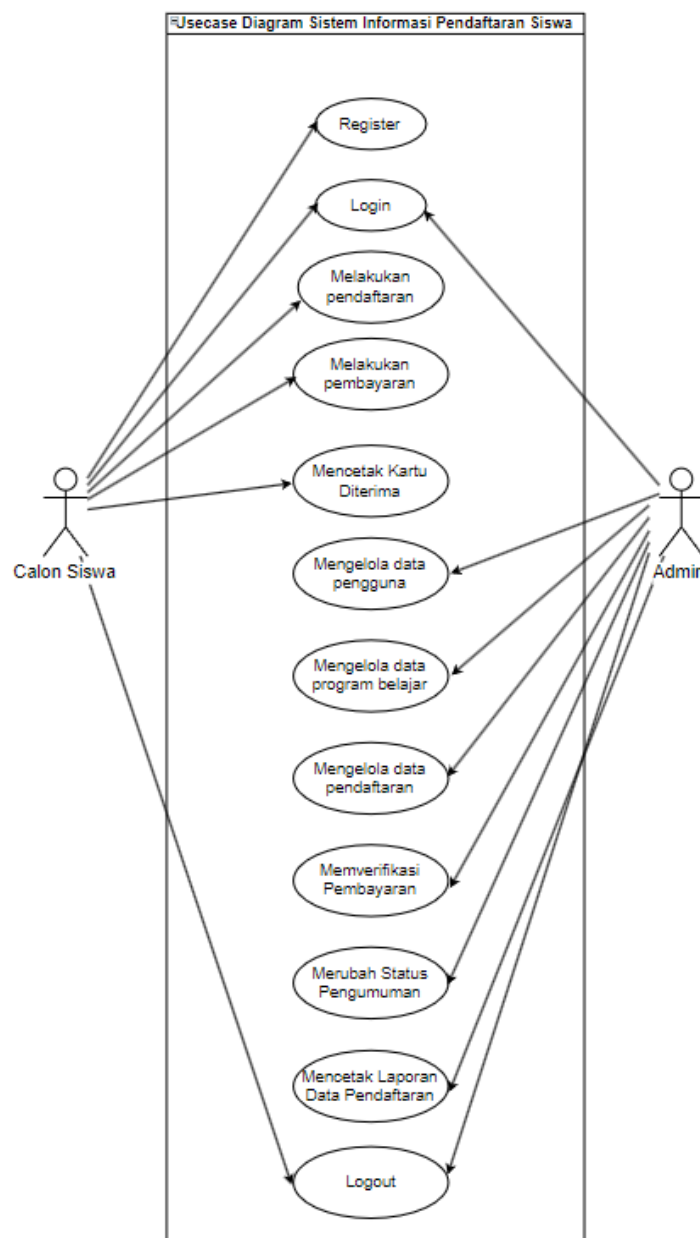
Sumber : Hasil Penelitian (2023)

Gambar 2 Diagram Aktivitas Sistem Berjalan

Perancangan proses dibuat menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang berfungsi untuk menspesifikasi, memvisualisasikan dan membangun sistem perangkat lunak. UML dapat digunakan dalam pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya dengan lebih efektif dan efisien. UML adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan *artifacts* (bagian dari

informasi yang digunakan untuk dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, *artifact* tersebut dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. Selain itu UML adalah bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi *object* [5].

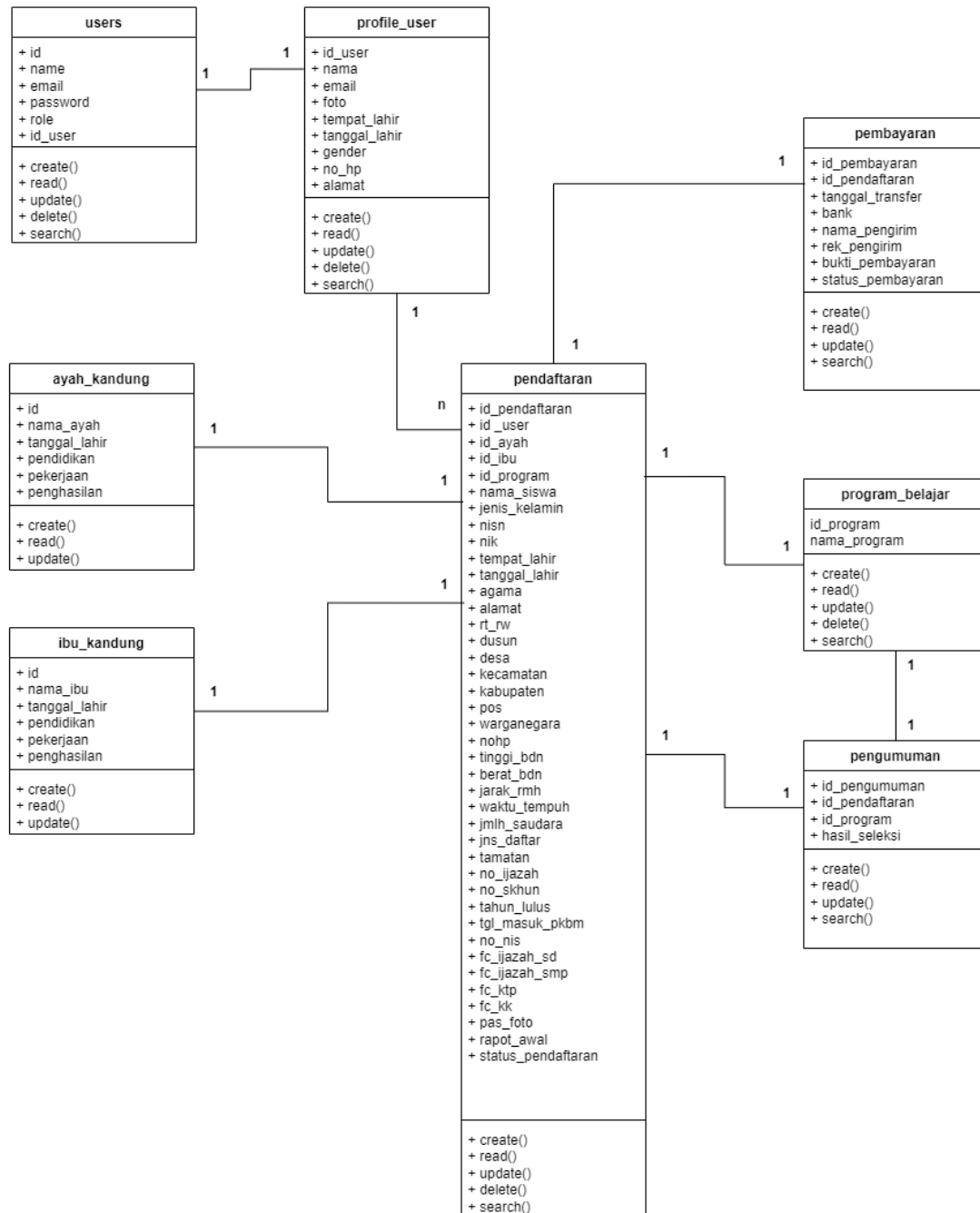
Use case diagram merupakan diagram UML yang berfungsi untuk merepresentasikan interaksi apa saja yang dapat dilakukan oleh lingkungan di luar sistem yang dalam hal ini adalah pengguna atau aktor terhadap sistem. *Use case diagram* adalah sebuah diagram yang digunakan selama proses analisa untuk menangkap *requirements* atau permintaan terhadap sistem dan untuk memahami bagaimana sistem tersebut harus bekerja [6]. Berikut adalah penggambaran *use case diagram* sistem informasi pendaftaran siswa, yaitu:



Sumber : Hasil Penelitian (2023)

Gambar 3 Diagram *Use Case* Sistem Usulan

Selain use case diagram dibuat juga class diagram. Diagram kelas atau class diagram dapat menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Diagram class menggambarkan dengan jelas struktur serta deskripsi class, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek [7].



Sumber : Hasil Penelitian (2023)

Gambar 4 . Diagram *Class*

Tahapan Coding

Pada tahapan coding penelitian ini menggunakan beberapa *tools*. Untuk pengembangan database menggunakan MySQL serta untuk implementasi program

menggunakan platform website dengan framework Laravel. Penggunaan framework ini dinilai lebih cepat dalam proses pengembangannya dibanding framework ini [8]. Adapun hasil dari pengembangannya sebagai berikut

Sumber : Hasil Penelitian (2023)

Gambar 5 Form Pendaftaran

Tahapan Test

Pengujian sistem merupakan tahap yang penting dalam pengembangan sistem yang bertujuan untuk mendeteksi kelemahan dan kekurangan sistem yang sedang dikerjakan. Melalui tahap pengujian alfa dan beta ini, diharapkan sistem yang dibangun akan mengalami peningkatan, menjadi lebih efisien serta mengurangi potensi kesalahan.

Pengujian Alfa merupakan tahap pengujian yang akan dilakukan oleh pengguna terdekat terlebih dahulu sebelum di buka untuk digunakan oleh lebih banyak pengguna lainnya yang lebih banyak. Hal ini agar dapat dipastikan terlebih dulu bahwa sistem sudah cukup sempurna sebelum digunakan oleh lebih banyak pengguna [9]. Berikut merupakan *blackbox testing* untuk melakukan *login* pada sistem informasi pendaftaran siswa, yaitu:

Tabel 1. *Black Box Testing* Melakukan *Login*

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Email atau Password tidak diisi lalu klik	Email (kosong) atau	Sistem menolak akses, akan muncul peringatan "Email dan Password tidak boleh kosong"	Berhasil

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
	"Masuk"	Password (kosong)		
2	Email atau Password diisi salah, lalu klik "Masuk"	Email (salah) atau Password (salah)	Sistem menolak akses, akan muncul peringatan "Peringatan Maaf email atau password salah"	Berhasil
3	Email atau Password diisi sesuai dengan akun user yang sudah terdaftar, lalu klik "Masuk"	Email (testing@gmail.com), Password (testing).	Sistem menerima akses login dan menampilkan halaman dashboard	Berhasil

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Pengujian beta merupakan tahap akhir proses pengujian yang melibatkan langsung beberapa pengguna sistem untuk mengukur sejauh mana sistem informasi pendaftaran siswa ini mampu memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Pengujian beta pada penelitian ini menggunakan metode *usability testing* yang melibatkan kepala sekolah, admin dan siswa di sekolah PKBM Bina Sejahtera Karawang sebagai pengguna utama untuk mengelola pendaftaran siswa. Dalam melakukan *usability testing* untuk menguji kebergunaan aplikasi melalui lima aspek menurut Jacob Nielsen dengan standar ISO 9241-210 yaitu *Learnability* (kemudahan mempelajari), *Efficiency* (efisiensi), *Memorability* (kemudahan mengingat), *Errors* (kesalahan), dan *Satisfaction* (kepuasan) [10].

Berdasarkan pengujian usability testing yang dilakukan maka didapat nilai persentasi sebesar 93,2%, maka dapat diambil kesimpulan berdasarkan kategori kelayakan bahwa hasil pengujian pada Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Berbasis Web Pada PKBM Bina Sejahtera Karawang mendapatkan hasil yang sangat layak.

4. Kesimpulan

Penerapan sistem informasi pendaftaran siswa berbasis web di PKBM Bina Sejahtera Karawang memberikan berbagai manfaat, antara lain meningkatkan efisiensi dalam penggunaan waktu, tempat, biaya, dan tenaga, serta mempermudah akses terhadap informasi mengenai program pendidikan, jadwal, dan alur pendaftaran secara lebih jelas dan cepat. Selain itu, sistem ini juga mampu meminimalisir risiko kehilangan data dan mempermudah proses pencarian serta pengelolaan data siswa secara sistematis. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian beta dengan nilai 93,2%. Selain itu, pengembangan sistem menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) semakin mendukung keberhasilan implementasi, karena metode ini memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara iteratif, cepat, responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna, serta menghasilkan sistem yang stabil dan berkualitas tinggi melalui kolaborasi intensif dan pengujian berkelanjutan.

Referensi

- [1] S. Budiarto, T. Hidayat, and S. T. Nugroho, "Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Framework Laravel," *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 3, no. 2, pp. 121–127, 2022, doi: 10.47065/bit.v3i1.284.
- [2] A. Supriyatna, "METODE EXTREME PROGRAMMING PADA PEMBANGUNAN WEB APLIKASI SELEKSI PESERTA PELATIHAN KERJA," *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA*, vol. 11, no. 1, pp. 1–18, May 2018, doi: 10.15408/jti.v11i1.6628.
- [3] I. Gusti, N. Alit, B. Putra, and J. P. Ekonomi, "ANALISIS SWOT SEBAGAI STRATEGI MENINGKATKAN KEUNGGULAN PADA UD. KACANG SARI DI DESA TAMBLANG".
- [4] D. A. E. Sirat and D. T. Seabtian, "Sistem Informasi E-Marketplace Cindramata Sampit Berbasis Web," *Jurnal Penelitian Dosen Fikom (UNDA)*, vol. 10, Aug. 2019.
- [5] Haviluddin, "Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)," *Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)*, vol. 6, no. 1, pp. 1–15, 2011, [Online].

- Available: <https://informatikamulawarman.files.wordpress.com/2011/10/01-jurnal-informatika-mulawarman-feb-2011.pdf>
- [6] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 1, p. 77, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201851610.
 - [7] S. W. Ramdany, S. Aulia Kaidar, B. Aguchino, C. Amelia, A. Putri, and R. Anggie, "Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web."
 - [8] F. Sinlae, E. Irwanda, Z. Maulana, and V. E. Syahputra, "Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP", doi: 10.38035/jsmd.v2i2.
 - [9] N. Safitri and R. Pramudita, "Pengujian Black Box Menggunakan Metode Cause Effect Relationship Testing," *Information System for Educators and Professionals*, vol. 3, no. 1, pp. 101 – 110, 2018.
 - [10] F. N. Khasanah, S. Murdowo, T. Informatika, U. Bina, P. Beta, and P. N. Fungsional, "Pengujian Beta Pada Aplikasi Game Edukasi," *Infokam*, vol. 15, no. 2, pp. 83–89, 2019.
 - [11] D. I. Putri, J. Shadiq, M. S. Apandi, and M. A. Kuncoro, "SISTEM PENGOLAHAN DATA KELUHAN PELANGGAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN EXTREME PROGRAMMING METHOD," *J. KHATULISTIWA Inform.*, vol. 10, no. 2, pp. 99–106, 2022.