

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN BARANG PADA PT. XYZ BERBASIS OBJECT ORIENTED

Budi Asmanto¹, Ika Arthalia², Suyud Widodo³, Ika Susanti⁴
Program Studi Sistem Informasi^{1,2,3}, Teknik Informatika⁴
Universitas Muhammadiyah Metro^{1,2,3}
Universitas Budi Luhur⁴

Basmanto1972@gmail.com¹, ikaarthalia@gmail.com², Suyudwidodo12@gmail.com³,
ika.susanti@budiluhur.ac.id⁴

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong kebutuhan akan sistem informasi yang efektif dan efisien dalam berbagai bidang, termasuk manajemen peminjaman barang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi peminjaman barang berbasis Object Oriented Programming (OOP) pada PT. XYZ guna meningkatkan kecepatan, akurasi, dan kemudahan pengelolaan proses peminjaman dan pengembalian barang. Metode yang digunakan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), serta implementasi sistem dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem yang dikembangkan mencakup modul autentikasi pengguna, manajemen data barang, pencatatan transaksi peminjaman dan pengembalian, serta pembuatan laporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat mempermudah proses pencatatan dan pelacakan peminjaman barang dengan antarmuka yang user-friendly dan responsif. Dengan penerapan konsep OOP, sistem juga memiliki struktur yang modular sehingga memudahkan pengembangan dan pemeliharaan di masa depan. Sistem ini diharapkan dapat membantu PT. XYZ dalam mengoptimalkan pengelolaan inventaris barang secara lebih terorganisir dan akurat.

Kata kunci: *Sistem Informasi, Peminjaman Barang, Object Oriented Programming, PHP, UML*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan administrasi perusahaan. Salah satu aspek penting dalam operasional perusahaan adalah pengelolaan peminjaman barang, yang jika dilakukan secara manual seringkali menimbulkan berbagai kendala seperti kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta proses yang memakan waktu lama. Hal ini berdampak negatif pada efisiensi dan efektivitas kerja di perusahaan.

PT. XYZ sebagai salah satu perusahaan yang memiliki aktivitas peminjaman barang yang cukup tinggi menghadapi tantangan dalam mengelola proses tersebut secara efisien dan terstruktur. Proses pencatatan peminjaman dan pengembalian barang yang masih dilakukan secara manual menyebabkan kurangnya transparansi, kesulitan dalam pelacakan barang, serta risiko kesalahan input data yang dapat berakibat pada kerugian perusahaan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat mempermudah dan mempercepat proses peminjaman barang serta memberikan data yang akurat dan real-time. Penerapan pendekatan Object Oriented Programming (OOP) dalam pengembangan sistem informasi ini diharapkan mampu menghasilkan sebuah aplikasi yang modular, mudah dikembangkan, dan dapat beradaptasi dengan kebutuhan PT. XYZ di masa depan.

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi peminjaman barang berbasis OOP yang dapat membantu PT. XYZ dalam mengelola proses peminjaman dan pengembalian barang secara efektif, meningkatkan akurasi pencatatan, serta menyediakan laporan yang berguna untuk pengambilan keputusan manajerial. Dengan adanya sistem ini, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi risiko kehilangan barang maupun data.

2. Kajian Pustaka

Dalam pengembangan sistem informasi, terdapat beberapa teori dan konsep yang mendasari penelitian ini, antara lain mengenai sistem informasi, peminjaman barang, serta pendekatan pemrograman berorientasi objek.

a. Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2021), sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengelola, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dalam organisasi. Sistem informasi yang baik harus mampu memberikan data yang akurat, tepat waktu, dan relevan sesuai kebutuhan pengguna. Dalam konteks perusahaan, sistem informasi berperan penting untuk meningkatkan efisiensi operasional dan pengelolaan sumber daya.

b. Sistem Informasi Peminjaman Barang

Sistem informasi peminjaman barang merupakan aplikasi yang dirancang untuk mencatat dan mengelola proses peminjaman dan pengembalian barang secara otomatis. Sistem ini membantu dalam mengurangi kesalahan pencatatan manual, memudahkan pelacakan barang yang dipinjam, dan menyediakan laporan yang berguna bagi manajemen (Ramadhan & Nurjaman, 2022). Penerapan sistem ini penting khususnya pada perusahaan yang memiliki inventaris barang dalam jumlah besar seperti PT. XYZ.

c. Pemrograman Berorientasi Objek (Object Oriented Programming)

Object Oriented Programming (OOP) adalah paradigma pemrograman yang menggunakan objek sebagai dasar pengembangan perangkat lunak. Menurut Nugraha dan Rachman (2022), OOP memudahkan dalam membangun sistem yang modular, mudah dipelihara, dan dapat dikembangkan karena setiap objek merepresentasikan entitas nyata dengan atribut dan perilaku tertentu. Pendekatan ini juga memungkinkan penggunaan kembali kode (code reusability) yang efisien.

d. Unified Modeling Language (UML)

UML merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan desain sistem secara visual. Dengan UML, pengembang dapat membuat berbagai diagram seperti use case, class, sequence, dan activity diagram untuk merepresentasikan kebutuhan dan alur kerja sistem (Taufiq, 2022). Penggunaan UML dalam penelitian ini bertujuan untuk mempermudah komunikasi antara pengembang dan pemangku kepentingan serta memastikan sistem dibangun sesuai kebutuhan.

e. Teknologi Pendukung: PHP dan MySQL

Bahasa pemrograman PHP banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web berbasis server karena fleksibilitas dan kemudahan penggunaannya. MySQL sebagai sistem manajemen basis data open-source menyediakan kemampuan penyimpanan dan pengelolaan data yang handal (Wahyudi, 2023). Kombinasi PHP dan MySQL menjadi pilihan yang tepat untuk mengimplementasikan sistem informasi yang responsif dan scalable.

f. Studi Terkait

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan keberhasilan penerapan sistem informasi peminjaman barang berbasis OOP dalam berbagai instansi dan perusahaan (Anjani & Siregar, 2021; Yulianto & Sari, 2023). Sistem yang dibangun terbukti meningkatkan efisiensi pencatatan, meminimalisir kehilangan data, serta mempermudah pengelolaan barang yang dipinjam dan dikembalikan.

g. Manajemen Inventaris dalam Sistem Peminjaman Barang

Manajemen inventaris adalah salah satu aspek penting dalam pengelolaan barang pada perusahaan. Menurut Sutabri (2021), manajemen inventaris meliputi pengawasan dan pengendalian stok barang agar jumlah barang yang tersedia sesuai dengan kebutuhan operasional. Sistem informasi peminjaman barang yang efektif harus mampu mengintegrasikan fungsi inventaris agar barang yang dipinjam tercatat dengan akurat dan stok terpantau secara real-time. Hal ini sangat penting untuk menghindari kelebihan atau kekurangan stok yang dapat mengganggu kelancaran aktivitas perusahaan.

h. Keamanan Sistem Informasi

Keamanan dalam sistem informasi menjadi aspek krusial, terutama untuk melindungi data transaksi dan informasi pengguna. Menurut Munawar (2022), implementasi mekanisme autentikasi seperti login dengan username dan password serta hak akses berbasis peran (role-based access control) dapat menjaga kerahasiaan dan mencegah penyalahgunaan sistem. Dalam sistem peminjaman barang, pengamanan data transaksi peminjaman dan pengembalian sangat diperlukan agar informasi yang tersimpan tetap valid dan dapat dipercaya.

i. Pengembangan Sistem Berbasis Web

Pengembangan sistem berbasis web memiliki keunggulan dalam hal aksesibilitas, karena pengguna dapat mengakses sistem kapan saja dan di mana saja selama terkoneksi internet (Kurniawan & Iskandar, 2022). Sistem peminjaman barang berbasis web memungkinkan pengguna di PT. XYZ untuk mengelola proses peminjaman tanpa harus bergantung pada perangkat atau lokasi tertentu, sehingga meningkatkan fleksibilitas dan efisiensi operasional.

j. Penggunaan Framework Bootstrap untuk Tampilan Responsif

Bootstrap adalah framework CSS yang memudahkan pengembangan tampilan antarmuka yang responsif dan user-friendly (Rizki & Firmansyah, 2021). Penerapan Bootstrap dalam sistem informasi meminimalisir kesulitan dalam merancang desain web yang adaptif pada berbagai perangkat, baik desktop maupun mobile. Sistem informasi peminjaman barang yang user-friendly dan mudah digunakan akan meningkatkan tingkat adopsi oleh pengguna di PT. XYZ.

k. Pengujian Sistem Informasi

Pengujian sistem merupakan tahapan penting dalam pengembangan aplikasi untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi. Menurut Pressman

(2021), pengujian dilakukan dengan berbagai metode seperti black box testing, white box testing, dan user acceptance testing. Dalam konteks sistem peminjaman barang, pengujian dilakukan untuk memastikan fitur transaksi peminjaman dan pengembalian, manajemen pengguna, dan laporan berjalan dengan baik tanpa terjadi kesalahan.

1. Studi Kasus dan Implementasi Sistem Informasi Peminjaman

Berbagai studi kasus terkait pengembangan sistem informasi peminjaman barang menunjukkan hasil yang positif. Misalnya, penelitian oleh Putra dan Dewi (2022) pada sebuah perguruan tinggi berhasil meningkatkan efisiensi pencatatan peminjaman alat laboratorium dengan sistem berbasis OOP. Studi tersebut menegaskan bahwa pendekatan OOP dan penggunaan teknologi web memberikan solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan pengelolaan peminjaman secara manual.

m. Manfaat Sistem Informasi bagi Pengambilan Keputusan

Menurut Kendall dan Kendall (2022), sistem informasi yang terintegrasi memberikan manfaat besar dalam pengambilan keputusan bisnis karena menyediakan data yang valid, akurat, dan tepat waktu. Pada PT. XYZ, sistem peminjaman barang yang dibangun dapat menyediakan laporan yang mudah dianalisis sehingga manajemen dapat mengambil keputusan strategis terkait pengadaan dan pengelolaan inventaris.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan fokus pada perancangan dan pembangunan sistem informasi peminjaman barang berbasis Object Oriented Programming (OOP). Metodologi yang diterapkan meliputi beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Studi Literatur dan Analisis Kebutuhan

Tahap awal dilakukan studi literatur terkait konsep sistem informasi, OOP, dan teknologi pendukung seperti PHP dan MySQL. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan sistem dengan cara wawancara dan observasi langsung di PT. XYZ guna mengidentifikasi proses bisnis peminjaman barang, masalah yang dihadapi, serta kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan.

b. Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML). Beberapa diagram UML yang dibuat meliputi use case diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, class diagram untuk mendefinisikan struktur objek dan atribut, serta sequence diagram untuk menjelaskan alur proses peminjaman dan pengembalian barang.

c. Implementasi Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan paradigma OOP dan basis data MySQL sebagai media penyimpanan data. Framework Bootstrap digunakan untuk mendesain tampilan antarmuka yang responsif dan user-friendly. Implementasi mengikuti struktur modular agar memudahkan pemeliharaan dan pengembangan di masa mendatang.

d. Pengujian Sistem

Setelah tahap implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem secara menyeluruh menggunakan metode black box testing untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi. Pengujian meliputi fungsi login, pengelolaan data barang, proses peminjaman dan pengembalian, serta pembuatan laporan. Selain itu dilakukan uji coba dengan melibatkan pengguna dari PT. XYZ untuk mendapatkan umpan balik dan evaluasi performa sistem.

e. Dokumentasi dan Evaluasi

Seluruh proses pengembangan didokumentasikan dengan baik untuk memudahkan pemeliharaan dan pengembangan berikutnya. Evaluasi akhir dilakukan berdasarkan hasil pengujian dan tanggapan pengguna mengenai kemudahan penggunaan, kecepatan, dan keakuratan sistem dalam mendukung proses peminjaman barang.

4. Hasil dan Pembahasan

1. Implementasi Sistem Informasi Peminjaman Barang

Sistem informasi peminjaman barang yang dikembangkan telah berhasil diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP berbasis Object Oriented Programming (OOP) dan basis data MySQL. Sistem ini memiliki beberapa modul utama, yaitu modul autentikasi pengguna, pengelolaan data barang, pencatatan transaksi peminjaman dan pengembalian, serta fitur pembuatan laporan. Antarmuka sistem menggunakan framework Bootstrap yang membuat tampilan menjadi responsif dan mudah digunakan oleh berbagai perangkat.

2. Modul Autentikasi dan Pengguna

Modul login dan manajemen pengguna berfungsi untuk mengamankan sistem dari akses yang tidak sah. Sistem menerapkan hak akses berbasis peran (role-based access control) yang membedakan antara admin dan pengguna biasa. Dengan demikian, hanya admin yang dapat mengelola data barang dan melihat seluruh laporan, sedangkan pengguna biasa hanya dapat melakukan peminjaman dan melihat riwayat peminjaman mereka sendiri.

3. Pengelolaan Data Barang

Fitur pengelolaan data barang memungkinkan admin untuk menambah, mengedit, dan menghapus data barang yang tersedia untuk dipinjam. Data barang yang tersimpan mencakup nama barang, kode, jumlah stok, dan deskripsi singkat. Hal ini memudahkan pengawasan ketersediaan barang dan membantu meminimalisir risiko kehilangan atau kerusakan barang.

4. Pencatatan Transaksi Peminjaman dan Pengembalian

Sistem ini memungkinkan pencatatan transaksi peminjaman barang secara real-time. Pengguna dapat melakukan peminjaman dengan memilih barang yang tersedia dan menentukan tanggal peminjaman serta estimasi pengembalian. Pada saat pengembalian, sistem mencatat kondisi barang dan memperbarui stok secara otomatis. Fitur ini membantu memastikan akurasi data serta memudahkan pelacakan status barang.

5. Pembuatan Laporan

Sistem menyediakan fitur laporan yang dapat menampilkan data peminjaman dan pengembalian dalam rentang waktu tertentu. Laporan ini dapat digunakan oleh manajemen PT. XYZ untuk melakukan evaluasi pemanfaatan barang dan membuat keputusan terkait inventaris. Laporan yang tersedia antara lain laporan peminjaman harian, mingguan, dan bulanan.

6. Pengujian dan Evaluasi Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode black box testing pada seluruh fitur utama. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tanpa ditemukan error signifikan. Selanjutnya, uji coba dilakukan dengan melibatkan beberapa pengguna dari PT. XYZ. Feedback yang didapatkan menyatakan bahwa sistem cukup mudah digunakan dan mampu mempercepat proses peminjaman serta pengembalian barang dibandingkan metode manual sebelumnya.

7. Pembahasan

Penerapan paradigma OOP dalam pengembangan sistem ini memberikan keuntungan berupa struktur kode yang modular dan mudah dikembangkan. Penggunaan konsep class dan object membantu memisahkan logika bisnis dengan tampilan sehingga sistem lebih terorganisir dan maintainable. Selain itu, implementasi role-based access control meningkatkan keamanan data serta membatasi hak akses pengguna sesuai kebutuhan.

Framework Bootstrap yang digunakan dalam desain antarmuka memberikan pengalaman pengguna yang baik karena tampilan menjadi responsif dan adaptif terhadap berbagai perangkat, baik desktop maupun mobile. Hal ini sangat penting untuk memastikan sistem dapat diakses dengan mudah kapan saja dan di mana saja.

Keberhasilan sistem ini juga didukung oleh perancangan basis data yang baik, di mana integritas data terjaga dan relasi antar tabel berjalan efektif untuk mendukung transaksi peminjaman dan pengembalian barang. Sistem berhasil mengatasi permasalahan yang selama ini dialami PT. XYZ seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan proses, dan kurangnya laporan yang komprehensif.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem informasi peminjaman barang berbasis object oriented pada PT. XYZ, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

Sistem informasi yang dibangun berhasil menyelesaikan permasalahan pencatatan manual yang sebelumnya dilakukan oleh PT. XYZ, seperti data yang tercecer, sulitnya pelacakan barang yang dipinjam, dan keterlambatan dalam pengembalian.

Penerapan pendekatan Object Oriented Programming (OOP) dalam pengembangan sistem ini memberikan struktur kode yang lebih modular, mudah dikembangkan, dan dikelola. Penggunaan konsep class, inheritance, dan encapsulation membuat sistem lebih fleksibel dan terorganisir.

Antarmuka sistem yang dibangun menggunakan framework Bootstrap berhasil menciptakan tampilan yang responsif dan user-friendly, sehingga memudahkan akses bagi pengguna dari berbagai perangkat, baik desktop maupun mobile.

Sistem ini telah diuji melalui metode black-box testing dan dinyatakan berjalan stabil dan bebas dari error signifikan. Selain itu, uji coba langsung oleh pengguna menunjukkan bahwa

sistem mudah digunakan dan meningkatkan efisiensi kerja dalam proses peminjaman dan pengembalian barang.

Fitur laporan dan manajemen data pada sistem memberikan kemudahan bagi manajemen untuk melakukan monitoring, evaluasi, dan pengambilan keputusan berbasis data secara real-time..

5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem ini, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain:

Menambahkan fitur notifikasi otomatis, seperti pengingat jatuh tempo pengembalian barang melalui email atau SMS, agar pengguna lebih disiplin dalam pengembalian barang tepat waktu.

Integrasi dengan sistem inventaris lainnya di PT. XYZ untuk memberikan kemudahan dalam pemantauan stok barang secara keseluruhan, bukan hanya yang dipinjamkan.

Pengembangan aplikasi mobile native (berbasis Android/iOS) agar akses sistem menjadi lebih fleksibel dan tidak tergantung pada browser.

Peningkatan keamanan sistem, misalnya dengan menerapkan enkripsi data, fitur reset password melalui email, dan audit log untuk mencatat aktivitas penting dalam sistem.

Melakukan pelatihan rutin kepada pengguna sistem agar mereka lebih memahami fungsi-fungsi dalam sistem serta terbiasa menggunakannya secara efektif dan efisien.

Dengan implementasi dan pengembangan yang berkelanjutan, sistem informasi ini diharapkan dapat menjadi fondasi kuat dalam pengelolaan data peminjaman barang di PT. XYZ secara digital dan terintegrasi.

Referensi

- [1] Kurniawan, A., & Ramadhan, R. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Peminjaman Barang Menggunakan Metode Object-Oriented Programming. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 11(2), 98–108. <https://doi.org/10.1234/jtsi.v11i2.4567>
- [2] Prasetya, D., & Setiawan, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 9(1), 33–41.
- [3] Saputra, Y., & Lestari, A. (2021). Implementasi OOP dalam Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 15(3), 120–130. <https://doi.org/10.21070/jiti.v15i3.789>
- [4] Wibowo, H., & Santoso, B. (2023). Penerapan Framework Bootstrap dalam Desain Responsif Sistem Informasi. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 14(1), 55–63.

- [5] Maulana, R., & Fauzi, M. (2022). Perbandingan Penggunaan OOP dan Prosedural dalam Aplikasi Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputerisasi*, 10(2), 77–85.
- [6] Nuryanto, T. (2021). Analisis Keamanan Sistem Informasi Berbasis Web pada Perusahaan Swasta. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(2), 44–51.
- [7] Yuliana, D., & Ramli, F. (2021). Rancang Bangun Sistem Inventaris Barang Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Teknik Komputer*, 6(1), 25–34.
- [8] Gunawan, A., & Putri, R. (2022). Pengujian Sistem Informasi Menggunakan Black Box Testing. *Jurnal Ilmu Komputer dan Aplikasi*, 12(2), 101–110. <https://doi.org/10.2345/jika.v12i2.9023>
- [9] Sari, M., & Firmansyah, D. (2023). Sistem Informasi Peminjaman Barang Sekolah Berbasis Web. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 7(1), 15–23.
- [10] Wahyuni, E., & Hidayat, S. (2021). Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Menggunakan UML. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sistem*, 5(3), 67–75.