

**SKRIPSI**

**SISTEM INVENTARIS BARANG BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN METODE WATERFALL SDLC  
DI POLITEKNIK NEGERI BALI**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh:

**Rafi Faridz Utomo**

NIM. 2115354043

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI  
REKAYASA PERANGKAT LUNAK JURUSAN  
TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI BALI**

**2025**

## ABSTRAK

Politeknik Negeri Bali menghadapi kendala dalam manajemen inventaris yang masih dilakukan secara manual menggunakan *Ms. Excel* dan formulir kertas, sehingga menimbulkan permasalahan seperti duplikasi data antara pihak Unit Kerumahtanggaan dan jurusan, proses peminjaman barang yang belum efisien dikarenakan masih menggunakan pencatatan melalui buku besar, dan kurangnya pemantauan kondisi barang yang dapat mengakibatkan kerusakan pada saat digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem inventaris barang berbasis web yang dapat mengatasi permasalahan tersebut, dengan tujuan utama yaitu menghasilkan sistem yang mampu mengelola data inventaris barang, peminjaman barang, pengembalian barang, dan pemeliharaan barang, serta menerapkan fitur laporan untuk merekomendasikan perawatan aset kampus. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan model Waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem menggunakan UML, dan implementasi desain sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel, serta menggunakan basis data MySQL. Teknik analisis data dilakukan melalui pengujian *Black-Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk memenuhi kriteria sistem yang sangat baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun telah berhasil diimplementasikan dan berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang dirancang, dibuktikan dengan hasil pengujian *Black-Box Testing* yang mendapatkan skor 100% valid. Selain itu, hasil dari pengujian UAT yang melibatkan 12 responden yang diantaranya 1 laboran/teknisi jurusan Teknologi Informasi dan 11 mahasiswa menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang sangat tinggi dengan skor rata-rata 93.12% dengan indikator kategori “Sangat Baik”. Kesimpulannya, sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data inventaris barang, mempermudah proses peminjaman dan pengembalian, dan mendukung pemeliharaan barang secara proaktif di Politeknik Negeri Bali.

**Kata Kunci:** Metode Waterfall, Peminjaman Barang, Pemeliharaan Barang, Sistem Inventaris Barang

## **ABSTRACT**

*Bali State Polytechnic faces challenges in inventory management, which is still conducted manually using Ms. Excel and paper forms, leading to problems such as data duplication between the General Affairs Unit and departments, an inefficient item borrowing process due to the continued use of ledger-based recording, and a lack of monitoring of item conditions, which can result in damage during use. This research aims to design and develop a web-based inventory management system that can overcome these problems, with the main objective of producing a system capable of managing item inventory data, item borrowing, item returns, and item maintenance, as well as implementing a report feature to recommend maintenance for campus assets. The development method used is the Software Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall model, which includes the stages of system requirements analysis, system design using UML, and system design implementation using the PHP programming language and the Laravel framework, as well as using a MySQL database. The data analysis technique was conducted through Black-Box Testing and User Acceptance Testing (UAT) to meet the criteria for an excellent system. The research results indicate that the developed system has been successfully implemented and operates according to the designed functionality, as evidenced by the results of Black-Box Testing which achieved a 100% valid score. Furthermore, the results of the UAT involving 12 respondents, comprising 1 laboratory assistant/technician from the Information Technology department and 11 students, show a very high level of user acceptance with an average score of 93.12%, corresponding to the "Very Good" category indicator. In conclusion, this system is capable of improving the efficiency of item inventory data management, simplifying the borrowing and return processes, and supporting proactive item maintenance at Bali State Polytechnic.*

**Keywords:** *Item Borrowing, Item Inventory System, Item Maintenance, Waterfall Method*

# DAFTAR ISI

|                                                             | <b>Halaman</b> |
|-------------------------------------------------------------|----------------|
| Lembar Persetujuan Ujian Skripsi .....                      | ii             |
| Lembar Pengesahan Skripsi.....                              | iii            |
| Halaman Pernyataan Keaslian Karya Skripsi .....             | iv             |
| Abstrak.....                                                | v              |
| <i>Abstract</i> .....                                       | vi             |
| Kata Pengantar .....                                        | vii            |
| Daftar Isi .....                                            | ix             |
| Daftar Tabel .....                                          | xi             |
| Daftar Gambar .....                                         | xii            |
| Daftar Lampiran.....                                        | xiv            |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                               | <b>1</b>       |
| 1.1 Latar Belakang .....                                    | 1              |
| 1.2 Perumusan Masalah .....                                 | 2              |
| 1.3 Batasan Masalah.....                                    | 3              |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                                 | 3              |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                                | 3              |
| 1.6 Sistematika Penulisan.....                              | 4              |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                        | <b>5</b>       |
| 2.1 Penelitian Sebelumnya.....                              | 5              |
| 2.2 Landasan Teori.....                                     | 7              |
| 2.2.1 Inventaris .....                                      | 7              |
| 2.2.2 Sistem Inventaris .....                               | 7              |
| 2.2.3 Pemeliharaan .....                                    | 7              |
| 2.2.4 Laravel.....                                          | 8              |
| 2.2.5 Waterfall .....                                       | 8              |
| 2.2.6 UML .....                                             | 9              |
| 2.2.7 Basis Data .....                                      | 10             |
| 2.2.8 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....              | 10             |
| 2.2.9 Perhitungan <i>User Acceptance Testing</i> (UAT)..... | 11             |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>                       | <b>12</b>      |
| 3.1 Objek dan Metode Penelitian .....                       | 12             |
| 3.2 Analisis Kondisi Eksisting .....                        | 13             |

|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.3 Rancangan Penelitian .....                                                              | 13        |
| 3.3.1 Spesifikasi Perangkat.....                                                            | 14        |
| 3.3.2 Perangkat Lunak .....                                                                 | 14        |
| 3.3.3 Metode Pengembangan Sistem.....                                                       | 14        |
| 3.3.4 Use Case Diagram .....                                                                | 15        |
| 3.3.5 Activity Diagram .....                                                                | 21        |
| 3.3.6 Class Diagram .....                                                                   | 34        |
| 3.3.7 Sequence Diagram.....                                                                 | 36        |
| 3.3.8 Entity Relationship Diagram .....                                                     | 43        |
| 3.4 Pengujian Penelitian.....                                                               | 44        |
| 3.5 Hasil Yang Diharapkan .....                                                             | 44        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                                    | <b>47</b> |
| 4.1 Hasil Implementasi Sistem.....                                                          | 47        |
| 4.1.1 Implementasi Alat .....                                                               | 47        |
| 4.1.2 Implementasi Aplikasi.....                                                            | 47        |
| 4.1.3 Implementasi Penyimpanan Data .....                                                   | 56        |
| 4.2 Pengujian Sistem.....                                                                   | 56        |
| 4.2.1 Pengujian <i>Black-Box Testing</i> .....                                              | 56        |
| 4.2.2 <i>User Acceptance Testing (UAT)</i> .....                                            | 60        |
| 4.3 Pembahasan Hasil Implementasi dan Pengujian.....                                        | 66        |
| 4.3.1 Analisis Implementasi Sistem .....                                                    | 66        |
| 4.3.2 Analisis Pengujian Sistem .....                                                       | 66        |
| 4.3.3 Analisis Perbandingan Hasil Terhadap Acuan yang Dipakai Pada Tinjauan<br>Pustaka..... | 67        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                                                      | <b>68</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                                                                        | 68        |
| 5.2 Keterbatasan Pengembangan .....                                                         | 68        |
| 5.3 Saran.....                                                                              | 68        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                                                  | <b>70</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                                                       | <b>72</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                    | <b>Halaman</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 3. 1 Use Case Glossary .....                                                 | 16             |
| Tabel 3. 2 Actor Glossary .....                                                    | 16             |
| Tabel 3. 3 Use Case Specification Login.....                                       | 16             |
| Tabel 3. 4 Use Case Specification Melihat Sedia Barang .....                       | 17             |
| Tabel 3. 5 Use Case Specification Mengelola Data Peminjam .....                    | 18             |
| Tabel 3. 6 Use Case Specification Membuat Akun Peminjam.....                       | 18             |
| Tabel 3. 7 Use Case Specification Mengelola Data Barang .....                      | 19             |
| Tabel 3. 8 Use Case Specification Mengelola Data Peminjaman.....                   | 19             |
| Tabel 3. 9 Use Case Specification Peminjaman Barang.....                           | 20             |
| Tabel 3. 10 Use Case Specification Bukti Peminjaman Barang.....                    | 20             |
| Tabel 3. 11 Use Case Specification Report Usia Barang .....                        | 21             |
| Tabel 3. 12 Tabel Class Diagram.....                                               | 35             |
| Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Black-Box Testing.....                                  | 56             |
| Tabel 4. 2 Bobot Nilai Jawaban.....                                                | 60             |
| Tabel 4. 3 Hasil Pengujian User Acceptance Testing Seluruh Responden .....         | 60             |
| Tabel 4. 4 Hasil Pengujian User Acceptance Testing Kepada Laboran/Teknisi JTI..... | 61             |
| Tabel 4. 5 Indikator Kategori Penilaian.....                                       | 62             |
| Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Keseluruhan Jawaban Responden .....                     | 63             |
| Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Staff Laboran/Teknisi JTI .....                         | 64             |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                           | Halaman |
|-----------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2. 1 Metode Waterfal [11].....                     | 9       |
| Gambar 2. 2 Simbol Use Case [12] .....                    | 9       |
| Gambar 3. 1 Use Case Diagram.....                         | 15      |
| Gambar 3. 2 Login Admin.....                              | 22      |
| Gambar 3. 3 Tambah Akun Peminjam .....                    | 23      |
| Gambar 3. 4 Ubah Data Peminjam .....                      | 24      |
| Gambar 3. 5 Hapus Data Peminjam.....                      | 25      |
| Gambar 3. 6 Tambah Data Barang .....                      | 26      |
| Gambar 3. 7 Ubah Data Barang.....                         | 27      |
| Gambar 3. 8 Hapus Data Barang .....                       | 28      |
| Gambar 3. 9 Tambah Data Peminjaman .....                  | 29      |
| Gambar 3. 10 Ubah Data Peminjaman .....                   | 30      |
| Gambar 3. 11 Hapus Data Peminjaman.....                   | 31      |
| Gambar 3. 12 Peminjaman Barang .....                      | 32      |
| Gambar 3. 13 Kelola Pengembalian Barang.....              | 33      |
| Gambar 3. 14 Class Diagram.....                           | 34      |
| Gambar 3. 15 Sequence Diagram Lihat Barang .....          | 36      |
| Gambar 3. 16 Sequence Diagram Login.....                  | 37      |
| Gambar 3. 17 Sequence Diagram Tambah Akun Peminjam .....  | 37      |
| Gambar 3. 18 Sequence Diagram Ubah Data Peminjam.....     | 38      |
| Gambar 3. 19 Sequence Diagram Hapus Data Peminjam .....   | 38      |
| Gambar 3. 20 Sequence Diagram Tambah Data Barang .....    | 39      |
| Gambar 3. 21 Sequence Diagram Ubah Data Barang .....      | 39      |
| Gambar 3. 22 Sequence Diagram Hapus Data Barang .....     | 40      |
| Gambar 3. 23 Sequence Diagram Tambah Data Peminjaman..... | 40      |
| Gambar 3. 24 Sequence Diagram Ubah Data Peminjaman .....  | 41      |
| Gambar 3. 25 Sequence Diagram Hapus Data Peminjaman ..... | 41      |
| Gambar 3. 26 Sequence Diagram Usia Barang .....           | 42      |
| Gambar 3. 27 Sequence Diagram Melakukan Peminjaman .....  | 42      |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 28 Sequence Diagram User Melakukan Pengembalian ..... | 43 |
| Gambar 3. 29 Entity Relationship Diagram.....                   | 43 |
| Gambar 3. 30 UI Halaman Peminjaman .....                        | 45 |
| Gambar 3. 31 Form Peminjaman .....                              | 45 |
| Gambar 3. 32 Bukti Peminjaman.....                              | 46 |
| Gambar 4. 1 Halaman Awal .....                                  | 48 |
| Gambar 4. 2 Halaman Dashboard Peminjam.....                     | 48 |
| Gambar 4. 3 Halaman Pinjam Barang .....                         | 49 |
| Gambar 4. 4 Halaman Pesanan Anda .....                          | 49 |
| Gambar 4. 5 Halaman Dashboard Admin.....                        | 50 |
| Gambar 4. 6 Halaman Data Peminjam .....                         | 50 |
| Gambar 4. 7 Halaman Data Akun.....                              | 50 |
| Gambar 4. 8 Halaman Data Kategori.....                          | 51 |
| Gambar 4. 9 Halaman Data Barang .....                           | 51 |
| Gambar 4. 10 Halaman Data Inventaris.....                       | 52 |
| Gambar 4. 11 Halaman Data Peminjaman.....                       | 52 |
| Gambar 4. 12 Halaman Data Usia Barang.....                      | 53 |
| Gambar 4. 13 Fitur Export Dengan Memilih Rentang Tanggal .....  | 53 |
| Gambar 4. 14 Laporan Usia Barang Format PDF .....               | 54 |
| Gambar 4. 15 Laporan Usia Barang Format Excel.....              | 54 |
| Gambar 4. 16 Panduan Fitur Import Data Inventaris.....          | 55 |
| Gambar 4. 17 Template Fitur Import Data Inventaris .....        | 55 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Transkrip Wawancara

Lampiran 2. Screenshot Google Form Hasil Kuesioner Pengujian User Acceptance Testing (UAT)

Lampiran 3. Form Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 1

Lampiran 4. Form Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 2

Lampiran 5. Pernyataan Telah Menyelesaikan Bimbingan Skripsi

Lampiran 6. Lembar Perbaikan Ujian Komprehensif

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Digitalisasi melalui *website* kini menjadi bagian penting yang dapat mempermudah operasional, mulai dari pengumpulan data hingga evaluasi yang dapat dilakukan secara otomatis. Dalam konteks pendidikan perkuliahan, penggunaan teknologi informasi sangat penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pelayanan kepada mahasiswa. Perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan yang bertugas menyelenggarakan proses pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, sangat memerlukan digitalisasi untuk mendukung efisiensi dan efektivitas kegiatan akademik, serta memperluas akses pendidikan bagi semua pihak [1].

Inventarisasi barang adalah kegiatan pencatatan yang dilakukan untuk mengelola barang atau aset yang dimiliki oleh instansi, manajemen inventaris barang sangat penting di perguruan tinggi untuk mendukung pengelolaan aset kampus yang efektif dan efisien [2]. Kegiatan inventarisasi pada umumnya mencakup pencatatan pengadaan, penempatan, perubahan, dan pemeliharaan barang [2]. Setiap barang atau peralatan yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan perkuliahan dan administrasi harus dicatat dengan baik dan konsisten. Begitu pula barang yang disalurkan ke berbagai unit di Politeknik Negeri Bali, seperti kabel *roll*, proyektor, *LCD*, dan barang lainnya harus didokumentasikan dengan akurat. Hal ini bertujuan untuk memastikan data aset kampus tetap tepat dan terorganisir [2].

Politeknik Negeri Bali memerlukan sistem pelaporan yang efektif untuk mengelola inventaris barang, mulai dari perencanaan, pengadaan, distribusi, hingga pemeliharaan. Penyusunan laporan inventaris barang di kampus saat ini masih belum ideal, terutama dalam pencatatan perencanaan, pengadaan, distribusi, dan pemeliharaan barang. Inventaris barang yang ada pada Politeknik Negeri Bali masih dicatat dalam *Ms Excel*, setiap mahasiswa yang melakukan peminjaman dan pengembalian barang masih memakai formulir kertas untuk mengisi data diri dan asal kelas sebagai syarat peminjaman barang, serta setiap mahasiswa bebas melakukan peminjaman tanpa ada pemberitahuan untuk melakukan proses pengembalian jika barang yang dipinjam telah atau mendekati batas waktu pengembalian, lalu adanya duplikasi peminjaman dengan mahasiswa lain dikarenakan meminjam pada waktu yang bersamaan, dan kurang adanya

proses pemeliharaan barang jika barang yang akan digunakan telah melewati batas pemakaian maupun telah usang atau tidak layak pakai, akibatnya saat mahasiswa memakai barang yang dipinjam tidak berfungsi secara maksimal [3].

Pemeliharaan merujuk pada serangkaian kegiatan yang diperlukan untuk menjaga suatu barang atau peralatan agar tetap berfungsi dengan baik atau mengembalikannya ke kondisi semula jika terjadi penurunan kualitas [4]. Kegiatan ini mencakup berbagai tindakan yang bertujuan untuk mempertahankan kinerja fasilitas atau mesin agar tetap berfungsi sebagaimana mestinya sesuai dengan kondisi aslinya [4]. Oleh karenanya proses saat ini di Politeknik Negeri Bali masih kurang efektif dan efisien, sehingga memengaruhi kelancaran operasional kampus. Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan sistem informasi inventaris barang yang dapat mempercepat dan mempermudah pencatatan, peminjaman, pemeliharaan, serta pelaporan.

Dalam penelitian [5], memberikan penjelasan bahwa manajemen inventaris sangat penting untuk efisiensi operasional, terutama di lingkungan pendidikan seperti Universitas Ibnu Sina di Batam. Laboratorium komputer UIS merupakan fasilitas utama untuk mendukung kegiatan praktikum mahasiswa, namun manajemen inventaris masih menjadi kendala. Teknik pencatatan manual yang sebelumnya digunakan menyebabkan kesalahan dalam pengelolaan data, permasalahan pengaturan barang, serta dokumentasi yang tidak terorganisasi dengan baik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem informasi berbasis web yang mampu melakukan pencatatan dan pelaporan inventaris secara otomatis. Dengan dukungan teknologi bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai basis data, sistem ini akan memuat fitur-fitur pengelolaan pengguna, kategori barang, data pemasok, serta pencatatan barang masuk dan keluar, serta pengumpulan data yang diharapkan dapat meningkatkan akurasi, efisiensi dan dokumentasi inventaris barang [5].

Berdasarkan penjabaran di atas, maka akan dilakukan perancangan Sistem Inventaris Barang Berbasis *Website* Menggunakan Metode Waterfall SDLC di Politeknik Negeri Bali. Diharapkan sistem inventaris barang ini akan dapat mempermudah mahasiswa untuk melakukan peminjaman barang antara lain kabel *roll*, proyektor, *LCD*, serta barang lainnya dan meningkatkan kinerja pegawai atau *staff*, khususnya pada admin dan teknisi *JTI* yang melakukan pengelolaan inventaris barang di Politeknik Negeri Bali.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana menghasilkan sistem inventaris barang dengan menggunakan metode Waterfall SDLC yang dapat membantu mahasiswa serta *staff* admin dan teknisi *JTI* dalam peminjaman, pengelolaan, serta pemeliharaan barang?
- b. Bagaimana penerapan *report* pemeliharaan barang untuk mengetahui barang yang memerlukan perawatan?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan digunakan sebagai acuan untuk mencapai harapan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem inventaris barang dikembangkan menggunakan perangkat lunak *Visual Studio Code*, bahasa pemrograman *PHP* dan *Framework* *Laravel 11*, serta basis data menggunakan *MySQL*.
- b. Penelitian dilakukan di Politeknik Negeri Bali, adapun sumber data yang digunakan adalah data barang yang disediakan oleh *staff* admin serta teknisi Jurusan Teknologi Informasi (*JTI*) di Politeknik Negeri Bali.
- c. Metode pengembangan inventaris barang menggunakan Waterfall dan pengujian sistem menggunakan *Black-Box Testing* serta *User Acceptance Testing* (*UAT*).
- d. Fitur sistem yang dibuat hanya terbatas pada inventaris barang, peminjaman dan pengembalian barang, serta pemeliharaan barang.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

- a. Menghasilkan sistem inventaris barang berbasis *website* menggunakan metode Waterfall SDLC yang dapat membantu mahasiswa serta *staff* admin dan teknisi *JTI* dalam peminjaman, pengelolaan, serta pemeliharaan barang.
- b. Menerapkan *report* pemeliharaan barang untuk mengetahui barang yang memerlukan perawatan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Meningkatkan efisiensi kinerja *staff* admin serta teknisi *JTI* untuk melakukan pengelolaan serta pemeliharaan barang di Politeknik Negeri Bali.
- b. Mempermudah proses peminjaman barang oleh mahasiswa dengan tidak adanya duplikasi peminjaman.
- c. Meningkatkan pemahaman masyarakat tentang sistem inventaris barang serta adanya pemeliharaan barang yang memungkinkan barang dipinjam tidak memiliki kerusakan

Pemeliharaan barang ini dapat membantu masyarakat untuk menjaga suatu barang agar tetap berfungsi dengan baik dan dapat mengembalikannya ke kondisi semula jika terjadi penurunan kualitas.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi ini akan dibagi menjadi 5 bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian bab ini memuat mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan mengenai landasan dalam penyelesaian perancangan dan pembangunan sistem serta masalah yang dihadapi. Di bagian bab ini juga termuat berbagai kutipan dari jurnal – jurnal dan bahan pustaka yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai analisis serta desain sistem untuk dimulainya pembuatan sebuah sistem, disertai dengan perancangan *Activity Diagram*, *Use Case Diagram*, serta desain tampilan antarmuka sistem yang merupakan gambaran dari hasil akhir pada sistem ini.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian bab ini memuat pembahasan mengenai pengujian sistem yang telah diimplementasikan, disertai hasil pengujian dan pengoperasian sistem yang telah dilakukan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memuat penjelasan singkat dari bab 1 hingga bab 5 yang diuraikan dalam kesimpulan, adapun saran untuk menampung kelemahan yang belum tertangani dalam sistem ini sehingga dapat dikembangkan dalam sistem selanjutnya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **1.7 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil implementasi, pengujian, dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sistem Inventaris Barang Berbasis Web di Politeknik Negeri Bali menggunakan metode pengembangan Waterfall *SDLC* dengan *framework* Laravel telah berhasil dibangun. Sistem ini mampu mengelola proses inventarisasi, peminjaman, pengembalian, serta memberikan pemberitahuan jika peminjam melewati batas waktu pengembalian, sehingga dapat membantu kinerja staf admin dan teknisi JTI.
- b. Penerapan fitur *report* pemeliharaan barang telah berhasil diimplementasikan. Sistem dapat secara otomatis memberikan rekomendasi barang yang perlu dirawat berdasarkan batas waktu pemakaiannya, yang membantu memastikan kondisi barang siap pakai.

#### **1.8 Keterbatasan Pengembangan**

Meskipun sistem telah berjalan sesuai tujuan, terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini:

- a. Platform  
Pengembangan dan pengujian saat ini masih difokuskan pada platform *website*.
- b. Keamanan  
Aspek keamanan baru berada pada level dasar (validasi *input* dan otentikasi). Belum dilakukan pengujian keamanan mendalam.
- c. Area Implementasi  
Sistem baru diimplementasikan dalam lingkup Jurusan Teknologi Informasi dan belum terintegrasi secara menyeluruh dengan Unit Kerumahtanggaan pusat Politeknik Negeri Bali.

#### **1.9 Saran**

Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan di atas, berikut adalah saran untuk pengembangan sistem selanjutnya:

- a. Mengembangkan aplikasi versi *mobile* (PWA atau *native*) untuk memudahkan akses bagi mahasiswa.
- b. Mengintegrasikan sistem dengan notifikasi via *WhatsApp* atau *Telegram* untuk memberikan pengingat pengembalian barang secara otomatis kepada peminjam.

- c. Melakukan pengujian keamanan yang lebih komprehensif untuk menjamin keamanan data dari potensi ancaman.
- d. Memperluas implementasi sistem agar dapat digunakan oleh seluruh jurusan di Politeknik Negeri Bali.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. N. Putri, D. P. Larasati, M. F. Mulya, and S. Anwar, “Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web menggunakan Codeigniter pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pajak (PPPP),” vol. 7, no. 1, Sep. 2023, doi: <https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v7i1.475>.
- [2] I. Rusi, M. Iqbal, and F. Febrianto, “SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN LARAVEL PADA DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL SINTANG,” *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, vol. 13, no. 2, pp. 105–119, Nov. 2019, doi: [10.35457/antivirus.v13i2.832](https://doi.org/10.35457/antivirus.v13i2.832).
- [3] M. Hidayat and Yanti, “SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG DI FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER,” *JURNAL DEVICE*, vol. 11, no. 1, pp. 13–18, May 2021, doi: <https://doi.org/10.32699/device.v11i1.1780>.
- [4] R. Setiawan, “BAB II LANDASAN TEORI 2,” 2020. [Online]. Available: <https://repository.unikom.ac.id>
- [5] M. Iqbal, I. Rusi, and F. Febriyanto, “SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN LARAVEL PADA DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL SINTANG,” *antivirus*, vol. 13, no. 2, pp. 105–119, Nov. 2019, doi: <https://doi.org/10.35457/antivirus.v13i2.832>.
- [6] R. F. Rizaldi, S. Busono, and A. S. Fitriani, “Sistem Informasi Inventaris Barang Di UPTD Puskesmas Kemlagi Menggunakan Metode Waterfall,” *SMATIKA JURNAL*, vol. 14, no. 01, pp. 13–22, Jun. 2024, doi: [10.32664/smatika.v14i01.1128](https://doi.org/10.32664/smatika.v14i01.1128).
- [7] A. O. Pranoto and E. Sedyono, “Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web,” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 7, no. 2, Aug. 2021, doi: [10.28932/jutisi.v7i2.3597](https://doi.org/10.28932/jutisi.v7i2.3597).
- [8] A. Deddy Supriatna, S. Rahayu, and A. F. Rozi, “Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development,” *algoritma*, vol. 19, no. 1, pp. 228–238, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.itg.ac.id/>
- [9] Miftah Alaina Hammi and Arnida Wahyuni Lubis, “PEMELIHARAAN PERLENGKAPAN DAN INVENTARIS KANTOR BKDPSDM DI KOTA MEDAN,” *Jurnal Ekonomi, Koperasi & Kewirausahaan*, vol. 13, no.2, Jul. 2022, [Online]. Available: <https://journal.ikopin.ac.id>
- [10] N. Oktaviani and I. Made Widiarta, “SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEB PADA SMP NEGERI 1 BUER,” *Jurnal JINTEKS*, vol. 1, no. 2, pp. 160–168, Nov. 2019, doi: <https://doi.org/10.51401/jinteks.v1i2.422>.
- [11] I. Rangga Bakti, Y. Permata Bunda, A. Supriyanto, S. Riki Mustafa, and H. Maradona, “Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Laboratorium Pada

- SMKN 1 Ujungbatu,” *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, pp. 1163–1172, Jul. 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i1.12621.
- [12] P. Obilikwu PhD, K. Dekera Kwaghtyo, and E. N. Udo, “THE PRACTICALITY OF ENGINEERING PRINCIPLES IN SOFTWARE ENGINEERING,” *Int J Adv Res (Indore)*, vol. 7, no. 12, pp. 923–934, Dec. 2019, doi: 10.21474/IJAR01/10234.
  - [13] Siska Narulita, Ahmad Nugroho, and M. Zakki Abdillah, “Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS),” *Bridge : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, vol. 2, no. 3, pp. 244–256, Aug. 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i3.174.
  - [14] C. Nurqueen Paradis, M. Robert Yusuf, M. Farhanudin, and M. Ainul Yaqin, “Analisis dan Perancangan Software Pengukuran Metrik Skala dan Kompleksitas Diagram Class,” May 2022.
  - [15] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, “RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI SEWA LAPANGAN BADMINTON WILAYAH DEPOK BERBASIS WEB,” *Jurnal Teknik dan Science*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, Jun. 2022.
  - [16] R. Rismayasari, Y. Yudhistira, and D. A. Pramana, “Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Website pada Universitas Peradaban Menggunakan Metodologi Unified Process,” *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, vol. 4, no. 2, 2023, doi: <https://doi.org/10.58436/jsitp.v4i2.1621>.
  - [17] Y. I. Kurniawan and M. F. Rivaldi, “Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA) Game Edukasi Pengenalan dan Pembelajaran Berhitung untuk Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar,” *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, vol. 11, no. 1, Apr. 2021, doi: 10.34010/jamika.v11i1.