

## 1.PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Universitas Kristen Petra atau yang akrab dikenal dengan UK Petra adalah sebuah perguruan tinggi swasta nasional yang terletak di Surabaya, Jawa Timur, Indonesia. UK Petra didirikan pada tahun 1961 atas prakarsa dari beberapa pendiri PPPK Petra (Universitas Kristen Petra, n.d.). Dalam lingkungan kampus, UK Petra juga memiliki berbagai unit yang melayani dan membantu segala administrasi yang dibutuhkan mahasiswa, salah satu unit tersebut adalah Unit Pelayanan dan Pemeliharaan Kampus (UPPK). Dalam kegiatan sehari-hari, UPPK seringkali berhadapan dengan berbagai mahasiswa dan staff yang hendak melakukan peminjaman dan penjadwalan barang guna untuk menunjang kegiatan kampus. Selama ini, dalam proses pelaksanaannya, peminjaman dan pengembalian barang masih dilakukan secara konvensional yaitu melalui chat dengan pengurus UPPK atau secara manual datang ke kampus untuk komunikasi langsung dalam permintaan peminjamannya. Untuk itu, dibutuhkan digitalisasi yang dapat menunjang operasional dari pengelolaan barang di UPPK. Digitalisasi sendiri berarti merubah sesuatu menjadi digital alias memanfaatkan teknologi. Selain itu, digitalisasi dinilai memberikan berbagai manfaat untuk berbagai sektor. Dalam pemanfaatannya, digitalisasi dapat mengefisienkan waktu dalam pelayanan unit sehingga akan lebih cepat dan mudah (Sunarsi, 2020). Oleh karena itu, digitalisasi diharapkan dapat membantu dalam efisiensi dan mempermudah UPPK dalam pengelolaan barang dan dapat mempermudah mahasiswa dan staff yang ingin melakukan peminjaman barang di UPPK.

Dalam menghadapi permasalahan serupa, telah dilakukan beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian oleh (Syahril et al., 2022) bertujuan untuk rancang bangun suatu sistem untuk mengatasi masalah peminjaman yang masih dilakukan secara konvensional dalam berbagai cara seperti melalui telepon, email, bahkan pesan pribadi ke pengelola perangkat teknologi informasi pada PT. Dayalima Abisatya. Hasil akhir dari penelitian ini adalah rancangan sistem peminjaman dan pengembalian perangkat teknologi berbasis *web*. Pada *website* yang dirancang, *user* dapat melakukan *input* data transaksi yang terdiri dari transaksi pemesanan dan pengembalian barang dan menghasilkan *output* berupa laporan data barang dan laporan peminjaman dan pengembalian barang. Penelitian lainnya oleh (Baijuri et al., 2023) bertujuan untuk membantu Universitas Ibrahimiyah yang ada di pondok pesantren Salafiyah Syafiiyah Sukorejo dalam pengelolaan alat ataupun barang. Hasil akhir dari penelitian ini adalah dibangun

suatu *website* yang dapat membantu mahasiswa dan pihak-pihak terkait dalam peminjaman barang dan membantu dalam pencatatan data dengan rapi dengan waktu yang akurat. *Website* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* yang dipadukan dengan *Javascript* serta dibungkus dengan *framework CodeIgniter*.

Penelitian serupa lainnya yang dilakukan dengan tujuan pembuatan sistem informasi untuk Universitas Kristen Petra adalah penelitian oleh (Budiono, 2022) yang bertujuan untuk membuat sistem informasi berbasis *website* untuk praktikum pada program studi Informatika. *Website* yang dibuat didasarkan pada permasalahan dimana lowongan, penilaian, presensi menggunakan *Microsoft Excel* untuk setiap pendataan yang dilakukan dan penanggungjawab jadwal praktikum sering kebingungan mengatur jadwal. Sistem ini menggunakan *PHP* dengan *framework Codeigniter 3* sebagai dasar utamanya, dan menggunakan *SQL* untuk *database*. Hasil akhir dari penelitian ini adalah terintegrasinya informasi seperti lowongan, penilaian, presensi, dan laporan dan penilaian fitur dilakukan dengan angket survei dengan hasil 100% untuk fitur yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi UPPK, maka dalam proyek akhir ini, akan membangun suatu sistem informasi berbasis *website* yang dapat mengakomodir transaksi peminjaman, pengembalian, dan *inventory* barang di UPPK. *Website* yang dibuat akan disesuaikan dengan kebutuhan dari UPPK dan akan diimplementasikan fitur-fitur yang memudahkan proses pendaftaran dan *inventory* barang serta peminjaman dan pengembalian barang. Selain itu, dalam pembuatan proyek ini, akan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan juga *framework Laravel* sesuai dengan ketentuan dari Pusat Pengembangan Sistem Informasi (PPSI) UK Petra. Dengan adanya *website* ini, diharapkan dapat mempermudah mahasiswa dan staff yang ingin melakukan peminjaman barang dan UPPK sendiri dapat dengan mudah mengakses informasi tentang ketersediaan barang dan permintaan peminjaman sehingga *website* yang dibuat dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan barang di UK Petra.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah sistem *inventory* yang dibuat sesuai dengan kebutuhan UPPK dan dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan UPPK secara efektif?

2. Apakah *website* yang dibuat dapat mempermudah mahasiswa atau staff dalam melakukan peminjaman dan pengembalian barang di UPPK?

### 1.3. Tujuan

Tujuan dari skripsi ini adalah untuk membuat sistem informasi berbasis *website* sebagai bentuk digitalisasi dari pengelolaan, peminjaman dan pengembalian barang yang sudah ada pada Unit Pelayanan dan Pemeliharaan Kampus (UPPK) UK Petra. Hasil akhir dari pembuatan *website* ini diharapkan dapat memberikan efisiensi dan kemudahan bagi UPPK dalam pengelolaan barang dan kemudahan bagi mahasiswa serta staff dalam peminjaman barang.

### 1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengguna dari aplikasi adalah pihak UPPK, mahasiswa dan staff yang ada di UK Petra
2. Data yang digunakan yaitu data barang yang ada di UPPK dan data berasal dari pencatatan yang ada di UPPK
3. Data akan disimpan dalam *database* PostgreSQL sesuai dengan ketentuan PPSI UK Petra
4. *API Login* yang digunakan berasal dari BAA untuk mahasiswa dan BAU untuk staff UK Petra
5. Bahasa pemrograman menggunakan HTML, PHP, JavaScript dengan *framework* Laravel dan Bootstrap sesuai dengan ketentuan PPSI UK Petra
6. Pengujian menggunakan metode *black box testing* dimana *user* menguji langsung untuk fungsionalitas program.
7. Detail program:

#### **Fitur yang dimiliki Administrator:**

- a. Manajemen User
  - i. Menambah dan mengatur hak akses *user*

#### **Fitur yang dimiliki pihak UPPK:**

- a. Manajemen inventaris barang
  - i. Menampilkan data barang yang ada di UPPK
  - ii. Menambahkan catatan pada barang yang sudah ada

- iii. Penambahan barang dengan *input* data barang dalam bentuk form dengan mengisi kode barang, nama barang, merek barang, kategori barang, letak penyimpanan barang dan catatan pada barang
- iv. Input juga dapat menggunakan *Barcode*
- b. Manajemen peminjaman
  - i. Melihat data peminjaman yang sudah berjalan dan peminjaman yang sudah diajukan
  - ii. Melakukan *approval* terhadap peminjaman yang sudah diajukan mahasiswa dan staff UK Petra
    - Setelah *approve* atau *reject* akan ada pemberitahuan berupa *email* yang dikirim ke peminjam, jika *approve* maka akan ada lampiran surat keterangan peminjaman (terdapat kode unik berupa *barcode* yang digunakan untuk mengambil barang) pada *email*
  - iii. Menambah peminjaman untuk peminjaman langsung dengan *input* peminjaman dalam bentuk *form* dengan mengisi data barang yang akan dipinjam, jumlah peminjaman, tanggal dan durasi barang akan dipinjam, keperluan pinjam.
  - iv. Terdapat status peminjaman, apakah peminjaman sudah dikembalikan atau belum dan terdapat *tracking* posisi barang yang dipinjam apakah masih di UPPK atau sudah di mahasiswa.
  - v. Edit terhadap data peminjaman yang sudah berjalan
  - vi. *Scan* untuk peminjaman barang:
    - Mahasiswa/staff ketika ingin mengambil barang yang dipinjam akan menunjukkan *barcode* yang ada pada surat peminjaman. Ketika *scan* maka posisi barang akan menjadi di mahasiswa. Pihak UPPK akan *scan barcode* untuk mengubah status tracking peminjaman
    - Ketika pihak UPPK ingin menambahkan barang untuk peminjaman, setiap barang yang terdaftar di sistem memiliki *barcode* unik yang terpasang pada barang tersebut. Pihak UUPK akan *scan barcode* barang untuk memasukkan kode unik barang yang dipinjamkan.

- Pihak UPPK juga wajib *scan* Kartu Mahasiswa (untuk mahasiswa) yang dijamin saat melakukan pengambilan barang.
      - Setelah pemindaian berhasil, sistem akan menampilkan informasi terperinci tentang detail barang yang terpinjam, transaksi peminjaman tercatat secara otomatis di sistem.
  - c. Manajemen pengembalian
    - i. Menambah pengembalian untuk mengubah status peminjaman
    - ii. *Input* pengembalian dalam bentuk *form* dengan memilih id peminjaman dan barang yang dikembalikan serta lokasi penyimpanan barang kembali
    - iii. Riwayat Pemindaian *barcode*:
      - Sistem menyimpan riwayat pemindaian *barcode* yang dilakukan oleh pihak UPPK untuk tujuan pencatatan dan audit.
      - UPPK dapat mengakses riwayat ini untuk melacak aktivitas pengelolaan barang yang dilakukan sebelumnya.
  - d. Manajemen Kerusakan dan Kehilangan Barang
    - i. Membuat berita acara jika terdapat barang yang rusak maupun hilang.
    - ii. UPPK mengisi formulir perubahan status, termasuk catatan alasan perubahan status dan tanggal perubahan status.
    - iii. Sistem mencatat perubahan status barang dan mencatat catatan serta tanggal perubahan status ini untuk referensi selanjutnya.
  - e. *Reporting*
    - i. Laporan data barang
    - ii. Laporan kondisi barang
    - iii. Laporan transaksi peminjaman dan pengembalian
- Fitur yang dimiliki mahasiswa dan staff Universitas Kristen Petra:**
- a. Peminjaman
    - i. Mengajukan peminjaman barang ke UPPK
    - ii. *Input* peminjaman dalam bentuk *form* dengan mengisi data barang yang akan dipinjam, jumlah peminjaman, tanggal dan durasi barang akan dipinjam, keperluan pinjam
  - b. Tampilan transaksi peminjaman

i. Menampilkan *history* dari peminjaman yang sudah diajukan beserta status dari peminjaman dan status *approval* peminjaman barang

ii. Kalender Reservasi:

- Menambahkan kalender interaktif pada *interface* aplikasi yang memungkinkan pengguna melihat tanggal peminjaman yang telah dijadwalkan.
- Kalender ini akan menampilkan semua tanggal yang telah dipesan oleh pengguna untuk peminjaman barang dari UPPK.
- Setiap kali ada reservasi yang dibuat, informasi peminjaman akan otomatis tersinkronisasi dengan Google Calendar pengguna terkait.

8. Setiap ada transaksi yang dilakukan pada sistem atau terdapat notifikasi, akan dikirimkan *feedback* melalui *email user* dengan catatan *email* adalah *email* UK Petra

9. Evaluasi indeks kepuasan akan dilakukan melalui *form survey* untuk mahasiswa dan staff. Berupa 5 mahasiswa dari setiap fakultas dan 10 *staff* UK Petra yang terutama staff admin UPPK.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam pembuatan web untuk peminjaman, pengembalian, dan inventaris barang akan memberikan manfaat yang signifikan untuk inventaris UPPK. Dengan adanya sistem peminjaman dan pengembalian yang terintegrasi secara online, proses administrasi menjadi lebih cepat dan akurat. UPPK yang bertanggung jawab dalam inventaris barang dengan mudah melacak status peminjaman barang yang ada serta meminimalkan risiko kehilangan barang. Dengan adanya sistem yang terintegrasi secara online ini memungkinkan pembuatan database inventaris yang terkelola dengan baik, memudahkan monitoring stok, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam perencanaan dan pengadaan barang. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga memberikan kontribusi positif terhadap pengelolaan aset kampus.

### 1.6. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah pengerjaan skripsi:

1. Studi Literatur

- a. Mempelajari teori mengenai kebutuhan sistem peminjaman, pengembalian, dan inventaris barang
  - b. Mempelajari teori mengenai *website*
  - c. Mempelajari teori mengenai PostgreSQL *database*
  - d. Mempelajari teori mengenai Laravel *framework*
2. Identifikasi kebutuhan *client*
- a. Identifikasi fitur sistem informasi inventaris dan pengelolaan barang yang dibutuhkan oleh Unit Pelayanan dan Pemeliharaan Kampus (UPPK)
3. Perancangan Aplikasi
- a. Merancang DFD dan ERD dataset.
  - b. Merancang *flowchart* proses *website*.
4. Pembuatan Aplikasi.
- a. Pembuatan database dengan MySQL.
  - b. Pembuatan backend menggunakan framework Laravel.
  - c. Pembuatan frontend menggunakan PHP.
5. Pengujian *database*, fitur, dan analisa sistem
- a. Pengujian *bug* atau *error* yang memungkinkan terjadi pada sistem
  - b. Pengujian fitur hasil *input* data dapat memberikan *output* yang sesuai
  - c. Pengujian hasil penyimpanan data pada setiap fitur
  - d. Pengujian website dengan UPPK dengan fitur yang sesuai
6. Pembuatan Buku Skripsi

### 1.7. Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan dari skripsi ini:

- |        |  |
|--------|--|
| BAB I  | <p>PENDAHULUAN</p> <p>Bab I berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan pada skripsi ini.</p>  |
| BAB II | <p>LANDASAN TEORI</p> <p>Bab II berisi teori-teori yang akan digunakan dalam proses pengerjaan skripsi ini, yakni Business Process dari Administrasi Kemahasiswaan (Proposal, LPJ, hingga SKKK), Back-end Development, API dan REST API, Design Pattern MVC (Model</p> |

View Controller), Design Pattern Service dan Repository, HTTP Request dan HTTP Method, Eloquent ORM (Object-Relational Mapping), Caching, Database Indexing, Unit Test, Sistem Containerization pada Aplikasi, serta Dokumentasi API.

**BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

Bab III berisi analisis dan desain sistem dari skripsi ini, yaitu analisis masalah, desain sistem, serta desain interface.

**BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab IV berisi implementasi dari desain sistem serta pengujian sistem berdasarkan Bab III pada skripsi ini.

**BAB V EVALUASI DAN ANALISIS HASIL EVALUASI**

Bab V berisi evaluasi serta analisis dari hasil pengujian sistem berdasarkan Bab IV pada skripsi ini.

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab VI berisi kesimpulan yang dari hasil evaluasi dan analisis pengujian sistem berdasarkan Bab VI serta saran yang dapat dilakukan untuk pengembangan skripsi ini di masa depan.