

2.LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Studi

a. Aplikasi Peminjaman Barang Dan Laporan Mahasiswa Berbasis *Web* oleh Nur Kamil Umam Baijuri, Achmad Baijuri, Firman Santoso pada tahun 2023 (Baijuri et al., 2023)

Universitas Ibrahimiyah yang ada di pondok pesantren Salafiyah Syafiiyah Sukorejo tepatnya di Fakultas Sains dan Teknologi memiliki banyak sekali UKM yang penting bagi mahasiswa yang berkecimpung dengan teknologi. Dengan terbatasnya alat di UKM, mahasiswa mau tidak mau akan meminjam barang ke kantor Fakultas. Namun, peminjaman barang dan laporan terkait kondisi barang masih dilakukan secara lisan atau manual sehingga ada beberapa kendala terkait informasi yang ada. Tidak ada catatan secara pasti mengenai peminjaman barang dan laporan mengenai kondisi barang, hal ini mengakibatkan terjadinya *miss-information* mengenai peminjaman dan kondisi barang. Misalnya barang yang dikembalikan tidak lengkap dan tidak diketahui kondisi barang yang dipinjam sehingga tidak bisa dibandingkan dengan kondisi barang saat dikembalikan. Dalam mengatasi permasalahan tersebut, dalam penelitian ini, dibuat suatu sistem yang mampu mengelolah terkait peminjaman barang dan laporan terkait kondisi alat atau barang yang ada di UKM.

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *Waterfall* dimana fase berikutnya tidak bisa dilanjutkan sebelum fase yang dikerjakan selesai. Kemudian, untuk perancangan sistem menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Implementasi menggunakan bahasa pemrograman *PHP* yang dipadukan dengan *JavaScript* serta dibungkus dengan framework *CodeIgniter*. Dalam pengerjaannya, sebelum dirilis, dilakukan uji terlebih dahulu untuk mengidentifikasi *bug* atau kekurangan yang ada.

Hasil akhir dari pengerjaan *website* ini adalah adanya fitur *Login* untuk filter *user* yang masuk ke dalam aplikasi sehingga untuk halaman utamanya terdapat halaman *menu* untuk beberapa pihak tergantung *user*, yaitu *Admin* dan Fakultas. Untuk sistem peminjaman dan pengembalian barang, mahasiswa akan melakukan peminjaman secara lisan dan selanjutnya akan dilakukan *input* oleh pihak fakultas melalui *website*. Selain itu, pada *website* yang dibangun, dibuat fitur untuk mengelola laporan mahasiswa dimana mahasiswa dapat melaporkan mengenai barang dan akan masuk ke dalam *website* untuk dilanjuti dan ditanggapi

oleh pihak yang berwenang. Laporan yang ada di *website* akan di *export* dan *print* dan disampaikan oleh pihak fakultas yang menjadi operator aplikasi.

b. Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman dan Pengembalian Perangkat Teknologi Informasi oleh Riza Syahril, Jelman Nasri, Ramadhan Firdaus pada tahun 2022 (Syahril et al., 2022)

PT. Dayalima Abisatya adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang *HR Consulting* dan dalam kebutuhan bisnisnya, perusahaan ini masih belum memiliki sistem yang mumpuni untuk menunjang kebutuhan bisnisnya tersebut. Salah satu hal yang kurang ini adalah dalam hal peminjaman perangkat teknologi pada bisnisnya. Peminjaman masih dilakukan dengan berbagai cara, yaitu melalui telepon, *email*, bahkan pesan pribadi ke pengelola perangkat teknologi informasi. Penyimpanan data untuk peminjaman juga masih dicatat manual menggunakan *Microsoft Excel*, sehingga seringkali terjadi pencatatan ganda akibat data yang tidak *real time*. Dalam mengatasi permasalahan ini, melalui penelitian ini, dirancang sistem peminjaman dan pengembalian perangkat teknologi pada PT. Dayalima Abisatya berbasis *website*.

Rancang bangun *website* dimulai dengan analisa sistem yang berjalan menggunakan metode PIECES (*Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, and Services*) dan selanjutnya dilakukan wawancara kepada karyawan PT. Dayalima Abisatya dengan pertanyaan berupa bagaimana proses peminjaman dan pengembalian, apa saja proses yang mempengaruhi peminjaman dan pengembalian, dan berapa jumlah karyawan dan perangkat teknologi informasi yang ada pada proses yang sedang berjalan. Selanjutnya, sistem berbasis *web* dirancang dengan *input* melalui form dan menghasilkan output berupa Laporan Data Barang, Laporan Transaksi Peminjaman dan pengembalian barang. Penelitian ini hanya merancang namun tidak membuat bentuk realisasi program dari hasil rancangannya.

c. Aplikasi Sistem Informasi Praktikum pada Program Studi Informatika Universitas Kristen Petra Berbasis *Website* oleh Cynthia Budiono pada tahun 2022 (Budiono, 2022)

Program studi Informatika UK Petra menggunakan SAOCP untuk permasalahan praktikum. Namun, masih terdapat kekurangan yang dapat diminimalkan, yaitu mengenai lowongan, penilaian, dan presensi yang masih menggunakan *Microsoft Excel* dalam pendataan yang dilakukan. Kekurangan ini mengakibatkan penanggungjawab jadwal praktikum juga sering mengalami kebingungan dalam mengatur jadwal. Dalam mengatasi permasalahan ini, penelitian ini dilakukan dalam membuat suatu aplikasi yang dapat mengintegrasikan informasi seperti lowongan, penilaian, presensi dan laporan.

Pembuatan aplikasi menggunakan *dataset* dari program studi Informatika UK Petra yang disimpan dengan *database MySQL* dan menggunakan *API Login* dari BAA UK Petra. Sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework CodeIgniter 3*. *Input* pada program berupa jadwal praktikum oleh mahasiswa saat mendaftar praktikum, jadwal berhalangan pengajar, nilai mahasiswa, presensi mahasiswa dan data lowongan asisten. *Output* berupa dashboard yang menunjukkan aktivitas laboratorium dan jumlah mahasiswa kelas saat pendaftaran praktikum, jadwal praktikum, laporan, sistem peringatan. Pengujian dalam program ini menggunakan metode *black box testing* dimana user menguji langsung fungsionalitas program dan pengujian dengan memberikan survei ke pengguna sistem. Hasil angket evaluasi yang didapat, sebesar 100% koresponden menilai bahwa fitur-fitur yang dibuat pada aplikasi sudah cukup sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

2.2. Tinjauan Pustaka

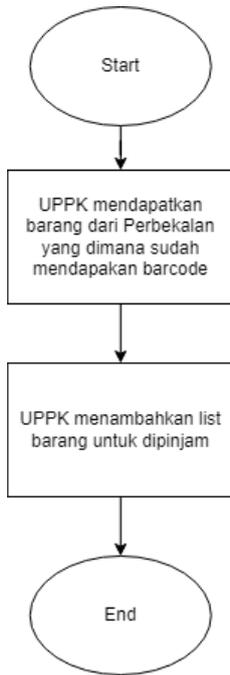
2.2.1. Unit Pelayanan dan Pemeliharaan Kampus (UPPK) UK Petra

UPPK adalah singkatan dari Unit Pelayanan dan Pemeliharaan Kampus yang bertugas memberikan pelayanan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di lingkungan kampus. Tugas utamanya meliputi pemeliharaan dan perbaikan gedung, ruang kelas, laboratorium, perpustakaan, taman, jalan, dan sistem publik seperti listrik, dan air. Unit ini juga sering mengelola reservasi, penyelenggaraan acara, dan pembersihan umum di kampus. Oleh karena itu fungsinya sangat penting dalam menjaga kebersihan, keamanan dan kenyamanan lingkungan belajar dan kerja di kampus.

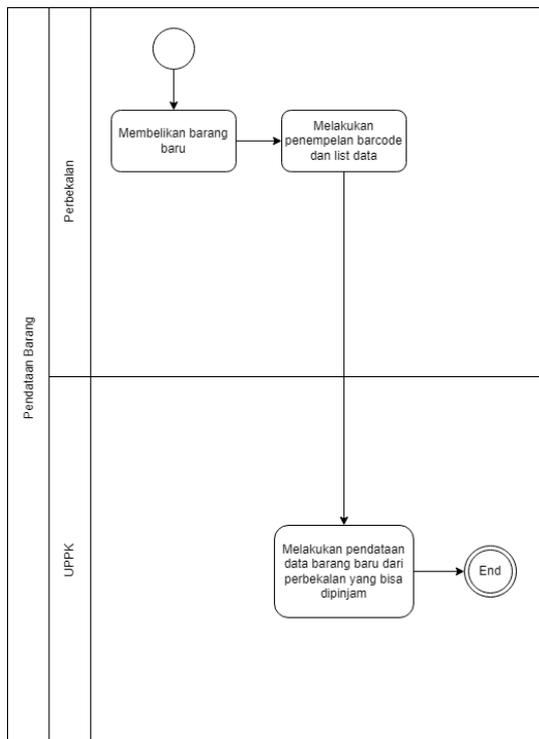
2.2.2. Digitalisasi

Digitalisasi adalah proses konversi dari pembawa informasi analog ke digital. Secara umum, digitalisasi adalah proses mengubah bentuk cetak menjadi bentuk elektronik melalui pemindaian untuk membuat halaman elektronik yang sesuai untuk penyimpanan, pengambilan, dan transmisi melalui komputer. Artinya digitalisasi adalah proses pengubahan data menjadi bentuk digital untuk diproses melalui komputer (Maksum, 2021). Dengan diterapkan digitalisasi akan membuat xefektif dan efisien dalam mempermudah proses inventaris barang di UPPK.

2.2.3. Analisis Sistem Pendataan Barang UPPK saat ini



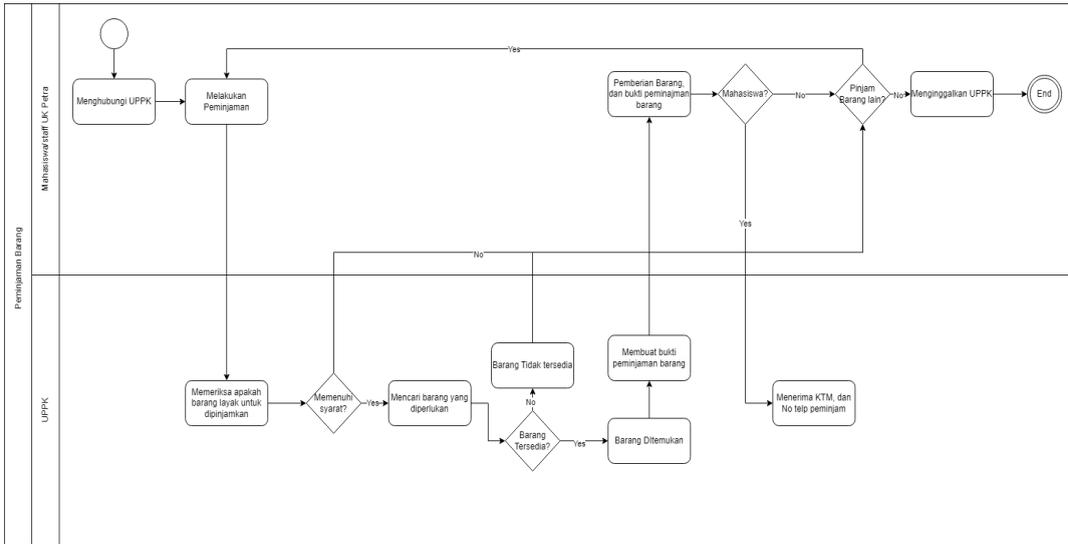
Gambar 2.1. Flowchart untuk proses pendataan barang



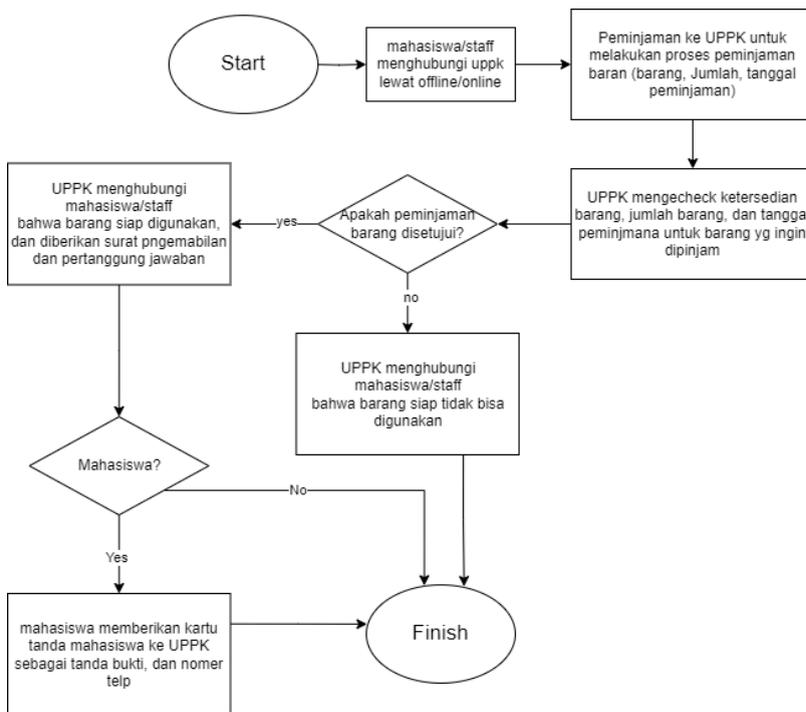
Gambar 2.2. Business process model untuk proses pendataan barang

UPPK mendapatkan barang dari Perbekalan yang telah diberikan *barcode* oleh inventaris dimana barang tersebut siap untuk dipinjamkan ke mahasiswa/staff UK Petra.

2.2.4. Analisis Sistem Peminjaman Barang UPPK saat ini



Gambar 2.3 Business process model untuk proses peminjaman barang

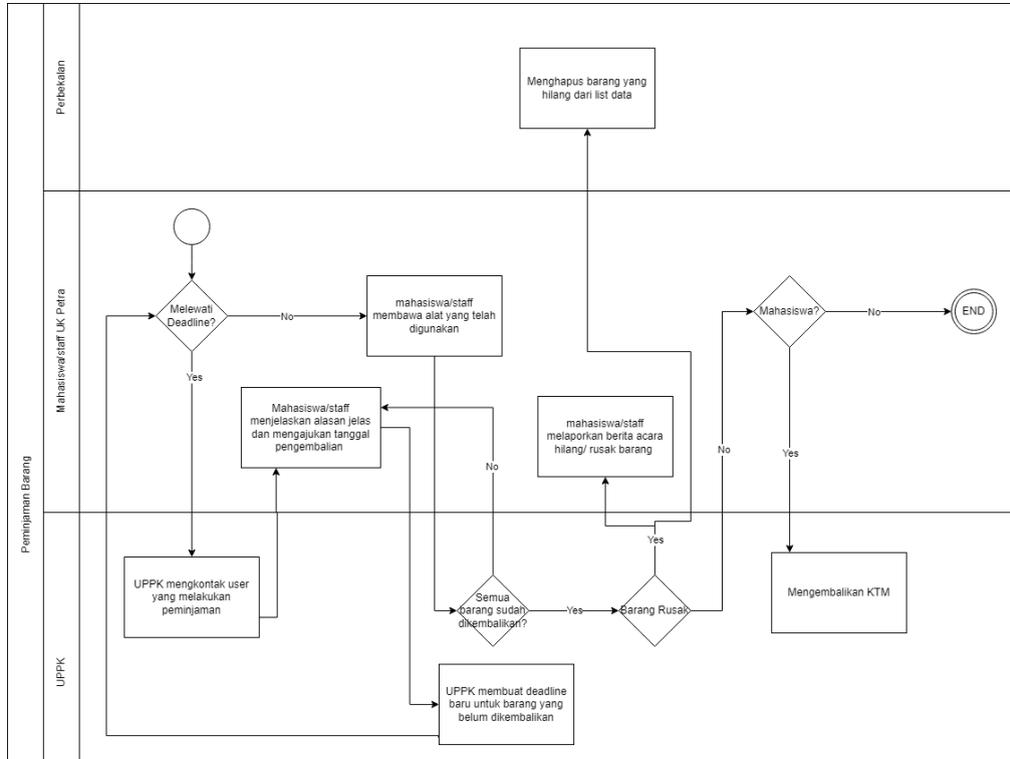


Gambar 2.4 Flowchart untuk proses peminjaman barang

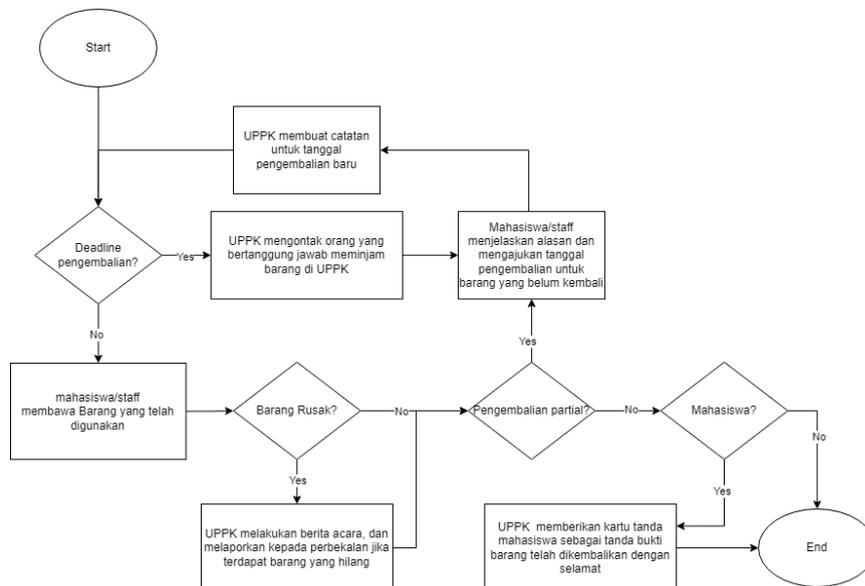
Mahasiswa/staff UK Petra melakukan pengajuan peminjaman barang kepada UPPK, kemudian UPPK memiliki wewenang untuk meminjamkan barang yang diperlukan berdasarkan kebutuhan dan kegunaan barang tersebut, jika memang dibutuhkan UPPK akan melakukan pengecekan ketersediaan barang yang dimiliki UPPK, jika ketersediaan barang memadai maka UPPK dapat meminjamkan barang yang diperlukan dan memberikan tanda

bukti peminjaman barang berupa surat kepada pemjamin barang, dan jika mahasiswa maka memberikan kartu tanda mahasiswa serta nomer telepon

2.2.5. Analisis Sistem Pengembalian Barang UPPK saat ini



Gambar 2.5 Business process model untuk proses pengembalian barang



Gambar 2.6 Flowchart untuk proses pengembalian barang

Mahasiswa/staff UK Petra melakukan pengembalian barang kepada UPPK. Jika barang tersebut melewati batas pengembalian barang maka pihak UPPK menghubungi peminjam barang, dan mahasiswa/staff memberikan penjelasan dan pengajuan tanggal pengembalian barang yang belum kembali, UPPK mencatat pengembalian data yang baru. Dalam setiap pengembalian barang mahasiswa/staff, pihak UPPK dapat mengecek dahulu untuk barang yang rusak jika terdapat barang yang rusak maupun hilang maka pihak UPPK akan melakukan pencatatan barang yang hilang dan memberikan sanksi kepada peminjam barang, dalam proses pengembalian barang juga dapat melakukan pengembalian barang berupa partial/keseluruhan, jika keseluruhan maka mahasiswa/staff memberikan tanda surat pengembalian barang, dan membawa semua barang yang telah dipinjam, lalu UPPK memberikan KTM jika mahasiswa sebagai tanda bukti barang yang dikembalikan telah aman. Jika berupa partial maka mahasiswa/staff memberikan penjelasan dan pengajuan tanggal pengembalian barang yang belum kembali.