

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan internet harus dimaksimalkan karena telah menjadi bagian dalam kehidupan manusia. Tidak jarang sebuah kegiatan diharuskan untuk menggunakan internet sebagai salah satu pelaku utama kegiatan tersebut. Di zaman ini semua orang harus mengenal yang namanya internet, dan ini yang dinamakan digitalisasi. Digitalisasi adalah proses mengubah informasi, data, atau objek fisik menjadi format digital, yang dapat disimpan, diproses, dan ditransmisikan melalui komputer atau teknologi digital lainnya. Ini melibatkan penggunaan teknologi seperti komputer, perangkat mobile, sensor, dan internet untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan membagikan informasi dengan cepat dan efisien (Dewi Hajar et al., 2023). Pengimplementasian teknologi informasi telah mengalami perkembangan yang signifikan dalam berbagai bidang perusahaan. Perubahan ini melibatkan transformasi dari sistem yang sebelumnya manual menjadi terkomputerisasi, contohnya adalah sistem manajemen persediaan barang pada perusahaan. Di Indonesia telah terjadi peningkatan bisnis convenience store yang tumbuh dan berkembang. Hal ini mencerminkan tingginya tingkat persaingan di dunia bisnis, baik di perusahaan besar maupun skala kecil (Solehudin et al., 2023).

Dukungan sistem informasi yang solid menjadi kunci keunggulan kompetitif bagi sebuah universitas. Dengan sistem informasi yang baik, sebuah universitas dapat

mengoptimalkan segala aspeknya, mulai dari pengelolaan data mahasiswa hingga pelaksanaan kurikulum yang efisien. Hal ini memberikan keunggulan bagi universitas tersebut dalam persaingan dengan institusi pendidikan lainnya. Aset atau harta merupakan elemen penting dalam keberlangsungan universitas. Termasuk dalam kategori benda baik, aset bisa berupa gedung, fasilitas laboratorium, hingga kekayaan intelektual seperti jurnal riset atau inovasi yang dimiliki oleh universitas. Pengelolaan aset secara efektif juga menjadi bagian vital dalam strategi universitas untuk pertumbuhan, inovasi, dan peningkatan mutu pendidikan yang berkelanjutan. Dengan menggunakan sistem informasi yang memadai, manajemen aset dan sumber daya universitas dapat ditingkatkan, memungkinkan institusi tersebut dapat menyediakan layanan yang memadai bagi mahasiswa hingga masyarakat luas (Idwar, 2022). Universitas dapat mengelola data manajemen asset yang dimiliki secara lebih efisien dengan bantuan sistem digital. Hal ini menghemat waktu, mengurangi biaya administratif, dan mengurangi kesalahan manusia dalam proses administratif, sehingga staf universitas dapat fokus pada upaya pengajaran dan penelitian yang lebih berarti. Dengan kata lain, digitalisasi memungkinkan universitas untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan efisiensi operasional mereka secara bersamaan. Termasuk dalam Universitas Pendidikan Ganesha di Fakultas Teknik dan Kejuruan.

Wawancara dilakukan dua kali pada penelitian kali ini. Yang pertama ke Bagian Perlengkapan Rektorat Undiksha BPM Bapak I Putu Suarmayana, serta juga dengan Bapak K. Satiawan, S.T selaku Pegawai Bidang Perlengkapan Fakultas Teknik dan Kejuruan Undiksha (hasil wawancara sudah tercantum di bagian lampiran). Wawancara ini berkaitan dengan proses bisnis yang ada di Undiksha. Wawancara

dengan Bapak I Putu Suarmayana menyatakan bahwa di Undiksha seluruh proses Manajemen asset Universitas dilakukan di BPM dan dikelola oleh masing masing fakultas. Proses Bisnis dari Universitas berisikan beberapa proses diantaranya Proses Pembelian, Proses Perolehan Barang, Proses Pencatatan Barang, Proses Barang Rusak Berat, dan Proses Lelang Barang. Dari proses bisnis tersebut nantinya fakultas akan menganggarkan proses pembelian barang yang diajukan ke BPM, hingga nantinya barang akan diberikan ke fakultas. Di Fakultas barang yang sudah diperoleh akan dicatat juga sebagaimana mestinya agar tidak terjadi tumpang tindih data. Bapak K. Satiawan, S.T selaku Bagian Perlengkapan Fakultas Teknik dan Kejuruan Undiksha menyatakan bahwa di FTK Undiksha masih menggunakan system manajemen asset yang terbilang manual dalam hal pengeleolaannya. Banyak mahasiswa maupun dosen yang masih kesulitan dan tidak tau prosedur dalam peminjaman sebuah proyektor, hingga pendataan serta penempatan mesin yang digarap oleh mahasiswa masih belum terdata dengan baik penempatan barangnya. Dalam hal pencatatan barang, Fakultas Teknik dan Kejuruan menggunakan data dalam excel yang disimpan dan dikelola oleh pegawai bagian perlengkapan. Hal ini menjadi tidak efektif dikarenakan pihak pegawai akan mendata dan menginput satu persatu data dalam mengelola barang di Fakultas Teknik dan Kejuruan. Bapak K. Satiawan, S.T yang merupakan Pegawai FTK Undiksha juga memberikan sebuah data excel mentah yang digunakan sebagai Data perlengkapan pada Fakultas Teknik dan Kejuruan Undiksha. Fokus pada data excel ini adalah mendata asset yang ada dengan kondisi barangnya, hingga nama penggunanya yang sudah diberikan warna agar bisa memudahkan pegawai dalam melihat kondisi barangnya. Data yang ada dapat dilihat di lampiran. Proses bisnis Manajemen Asset

serta pencatatan asset yang sudah dilakukan oleh Fakultas Teknik dan Kejuruan Undiksha yang nantinya hasil dari wawancara ini dijadikan sebagai pedoman pembuatan Sistem Manajemen Asset.

Dalam kasus seperti yang dinyatakan oleh Bapak K. Satiawan, S.T perlunya sebuah sistem Informasi bagi fakultas yang nantinya sebuah system Informasi tersebut sangat berguna untuk mengetahui jumlah stok asset, memudahkan dosen ataupun mahasiswa dalam peminjaman lcd proyektor, hingga pendataan project yang dibuat oleh mahasiswa dan data tempat peletakan project tersebut yang baik. Penelitian ini ditujukan untuk merancang suatu Sistem Informasi Manajemen Asset Fakultas Teknik dan Kejuruan Undiksha karena adanya permasalahan yang ada di FTK Undiksha dan nantinya berguna bagi FTK maupun Undiksha dalam hal mengelola sebuah asset yang dimiliki. Metode *Successive Approximation Model (SAM)*, dan Framework *Laravel* digunakan dalam penelitian ini untuk memudahkan pengerjaan Sistem informasi ini nantinya. Penelitian Sistem Informasi dirancang sebagai pembantu Fakultas Teknik dan Kejuruan dalam memanager asset.

Laravel, sebagai framework pengembangan web berbasis PHP, menonjol dengan keunggulan dasar yang sangat baik. Salah satu keunggulan utama adalah penggunaan Eloquent ORM yang kuat. Dengan Eloquent dapat dengan mudah berinteraksi dengan database menggunakan model berbasis objek seperti contohnya penamaan dalam Manajemen asset, menyederhanakan operasi database dan menjadikan kode lebih bersih serta mudah dipahami. Keunggulan lainnya terletak pada sintaks yang ekspresif dan intuitif yang digunakan dalam *Laravel*. Sintaks ini tidak hanya membuat kode lebih mudah ditulis, tetapi juga mempercepat proses pengembangan secara keseluruhan.

Selain itu, *Laravel* menggunakan Blade sebagai template engine yang dapat dengan mudah diadaptasi dan membantu pengembang dalam membangun tampilan dengan struktur yang terorganisir. Dengan fitur-fitur seperti migrasi database, paket komponen yang kaya, dan sistem middleware yang fleksibel, *Laravel* menjadi pilihan yang kuat untuk pengembangan web yang efisien dan mudah dipelajari.

Dari Framework *Laravel* itu nantinya sebuah sistem manajemen asset yang akan memiliki fungsi memastikan asset di FTK Undiksha telah dicatat pada sistem ini. Sistem ini akan digunakan oleh Bagian Perlengkapan guna mencatat semua asset yang dimiliki Fakultas Teknik dan Kejuruan.

Terdapat beberapa metode yang ada seperti contohnya model waterfall. Menurut Saprudin & Hermawan, 2019 dalam (Wahyudin, 2021) Metode waterfall, atau yang dikenal sebagai model air terjun, merupakan pendekatan yang memandang pengembangan perangkat lunak sebagai serangkaian fase yang terpisah yakni detail, keabsahan, dan perubahan. Proses tersebut digambarkan seperti tahapan yang dilakukan secara berurutan atau dikenal dengan Classic Life Cycle Model. Terdapat model lain yang serupa dengan Metode *Waterfall* yaitu Metode *Extreme Programming* (XP). Mengacu pada Pressman 2010:72 dalam (Mersita et al., 2022) metode tersebut digunakan sebagai metode untuk mengembangkan software yang diklasifikasikan dalam Agile Software Development. Paradigma dalam pengembangan XP berfokus pada objek, yang melibatkan serangkaian aturan tertentu. Dalam XP, terdapat empat kerangka kegiatan yang menjadi landasan utama: rencana, rancang desain, pengkodean dan pengujian. XP memprioritaskan pengembangan adaptif dengan

iterasi pendek, menekankan pengujian berkelanjutan, kolaborasi tim yang erat, dan respons cepat terhadap perubahan.

SAM bermula dari model 4D yang merupakan sebuah model yang memfokuskan pada bagian pengujian design nya, seperti contohnya pembuatan poster yang hanya berfokus pada sebuah design saja. Adapun juga menurut (Allen, 2007) Model ADDIE dapat menjadi solusi karena berorientasi pada konten tetapi cukup menghambat waktu karena adanya keharusan untuk menyelesaikan proses tertentu sebelum proses lain dikerjakan.

Dari beberapa metode pendekatan diatas merupakan sebuah metode yang mengharuskan sebuah sistem dibuat secara terurut yang akan memerlukan banyak waktu, sehingga tepat digunakannya metode yang bernama *Successive Approximation Model (SAM)*. Di sisi lain, SAM menekankan proses yang berurutan dan terstruktur, dengan fokus pada evaluasi mendalam terhadap desain dan pengembangan secara bertahap. Pendekatan yang iteratif dalam SAM memungkinkan perbaikan dan revisi secara berulang pada setiap tahap pengembangan. Hal ini memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik berdasarkan umpan balik yang diperoleh dari setiap iterasi. Fleksibilitas yang dimiliki SAM memungkinkan untuk penyesuaian yang lebih mudah terhadap perubahan kebutuhan atau persyaratan proyek yang berkembang. SAM memungkinkan untuk pengendalian kualitas yang lebih baik, memastikan bahwa produk akhir memiliki kualitas yang lebih baik. Kesempatan untuk melibatkan klien secara aktif dalam setiap tahapan juga menjadi salah satu kelebihan utama SAM,

memungkinkan mereka untuk terlibat lebih dalam dan memahami progres pengembangan perangkat lunak. (Mahendra & Asmarajaya, 2022).

Dengan menggunakan iterasi berulang, website dapat terus diperbarui dan disesuaikan dengan perubahan ini tanpa harus memulai dari awal. Ini membantu memastikan bahwa website tetap relevan, up-to-date, dan efisien dalam mendukung pengelolaan aset. Dengan demikian, penggunaan metode *SAM* dalam pembuatan website manajemen aset dapat membantu menciptakan solusi yang lebih responsif, relevan, dan efektif dalam mendukung tugas dan tujuan pengelolaan aset. disebutkan oleh Tamus Bin Tahir 2019 dalam (Ayu et al., 2020) Adanya dukungan sebuah framework maka perancangan aplikasi dapat diselesaikan dengan tepat waktu melalui pengujian sistem dengan metode black box, keseluruhan dalam SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASSET FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN FAKULTAS PENDIDIKAN GANESHA berfungsi maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Pertanyaan penelitian yang dapat disusun berdasarkan permasalahan yang ada, yaitu:

1. Bagaimana Perancangan dan Implementasi sebuah Sistem Informasi Manajemen Asset Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha?
2. Bagaimana pengujian dari Sistem Informasi Manajemen Asset Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan riset ini, yakni meliputi:

1. Untuk mengetahui hasil perancangan dan implementasi Sistem Informasi Manajemen Asset Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha
2. Untuk mengetahui hasil pengujian dari Sistem Informasi Manajemen Asset Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pembentukan Sistem Informasi Manajemen FTK Undiksha (SIMATECH) dengan basis Website meliputi:

1. Memiliki tampilan Website yang mudah untuk digunakan
2. Memudahkan interaksi pengguna untuk menggunakan Website Manajemen Asset FTK Undiksha
3. Memastikan bahwa Website dapat berjalan di semua perangkat
4. Mengutamakan Performa Website tanpa memiliki bug dan responsive
5. Memastikan bahwa data yang dimasukan aman
6. Memastikan Sistem Mendapatkan dua kali review pada setiap tahapan perancangan dari pengguna sebelum Website Manajemen Asset FTK Undiksha diluncurkan
7. Memastikan Adanya Pengujian UAT dan Blackbox pada Sistem

1.5 Manfaat

1. Bagi Mahasiswa :

Penelitian ini memberikan peluang signifikan bagi mahasiswa untuk meningkatkan keterampilan teknis dalam pengembangan web dan pemrograman, menjadi aset berharga dalam dunia kerja serta memperkaya CV mereka. Selain itu, penelitian ini memberikan pemahaman yang dalam tentang manajemen aset, bukan hanya dalam konteks teknologi, tetapi juga dalam efisiensi pengelolaan aset fisik dan digital. Terpenting, penelitian ini membuka peluang untuk meningkatkan keberlanjutan dan proses pengelolaan aset di masa depan, menciptakan landasan bagi pengembangan infrastruktur yang lebih efisien dan berkelanjutan bagi organisasi yang terlibat.

2. Bagi Universitas:

Penelitian ini memiliki dampak yang signifikan terutama dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan aset fisik dan digital di lingkungan kampus, seperti pengelolaan perangkat LCD dan proyektor mahasiswa. Dalam konteks ini, penelitian membawa peningkatan transparansi dan akuntabilitas yang memberikan gambaran yang lebih jelas dalam pengelolaan aset, didukung oleh penggunaan data aktual untuk mengoptimalkan alokasi sumber daya. Selain itu, potensi peningkatan citra universitas sebagai lingkungan akademik yang terkelola dengan baik menjadi jelas, mengundang minat bagi calon mahasiswa yang mencari lingkungan pendidikan yang terorganisir

3. Bagi Pembaca:

Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menyajikan hasil yang berpotensi menginspirasi pembaca dalam meningkatkan minat mereka terhadap pembuatan

website, tetapi juga bertujuan memberikan wawasan baru yang berguna. Melalui hasil penelitian ini, diharapkan pembaca akan merasa terdorong untuk mengeksplorasi lebih dalam dalam dunia pengembangan web, mendorong semangat eksploratif yang dapat memperkaya pengetahuan dan keterampilan teknis mereka dalam bidang

