BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terkait

(Nurhidayat et al., 2024) merancang sistem monitoring aset laboratorium berbasis web di Universitas Telkom menggunakan metode Scrum. Hasil uji fungsional dan UAT menunjukkan peningkatan kualitas pelaporan dan kontrol aset.

(Pesik et al., 2024) membuat aplikasi pelabelan QR Code untuk fixed asset management di Mangimbali Group. Hasil studi menunjukkan akurasi pencatatan dan tracking aset meningkat signifikan

(Moonsrikaew et al., 2021) mengembangkan sistem monitoring aset online dengan QR Code di Mahasarakham University. Respon pengguna sangat baik (nilai kepuasan 4.78/5) dan kecepatan tracking sangat tinggi ($\geq 4.67/5$)

(Yaqin et al., 2021) merancang sistem inventaris dan manajemen bahan habis pakai di Universitas Nurul Jadid dengan Django dan QR Code. Fokus evaluasi pada reliabilitas, kemudahan penggunaan, dan kepuasan pengguna

(Herdiana et al., 2021) mengembangkan aplikasi manajemen aset laboratorium berbasis web menggunakan QR Code generator di Universitas Bale Bandung, meski menggunakan metode waterfall, menunjukkan peningkatan proses identifikasi aset

Hasil-hasil penelitian ini mendukung penggunaan Agile Scrum dan QR Code dalam pengembangan aplikasi manajemen aset di UMBengkulu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keterlibatan pengguna sepanjang iterasi pengembangan.

2.2 Agile sebagai Metodologi Adaptif dalam Sistem Informasi

Agile merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada kecepatan, fleksibilitas, dan kolaborasi berkelanjutan. Dalam penelitian oleh (Syaputri et al., 2024), penerapan framework Scrum dalam Agile terbukti meningkatkan efisiensi komunikasi dan kejelasan tujuan proyek dalam pengembangan sistem informasi manajemen proyek berbasis web. Agile cocok digunakan dalam proyek yang membutuhkan fleksibilitas tinggi terhadap perubahan kebutuhan pengguna.

2.3 Perbandingan Agile dan Metode Tradisional

(Marlin et al., 2024) meninjau bahwa Agile unggul dalam hal adaptasi terhadap kebutuhan yang berkembang, sementara metode Waterfall lebih cocok untuk proyek yang sudah memiliki kebutuhan tetap dan rinci sejak awal.

2.4 Penggunaan PHP dan MySQL untuk Sistem Aset Berbasis Web

(Purwanto & Alfarisi, 2024) mengembangkan sistem informasi manajemen aset kampus berbasis web dengan menggunakan PHP dan MySQL. Sistem ini berhasil membantu digitalisasi inventaris barang kampus dan meningkatkan efisiensi pelacakan aset. Pendekatan berbasis web memungkinkan akses lintas platform bagi seluruh unit kerja.

2.5 Keterlibatan Pengguna dan Iterasi Cepat

Menurut (Wardhana, 2024), proses iteratif Agile membantu meningkatkan kepuasan pengguna dengan menyediakan ruang uji coba sistem yang terus-menerus, memperkecil celah antara harapan pengguna dan fitur akhir.

2.6 Manajemen Aset di Perguruan Tinggi

Manajemen aset merupakan proses perencanaan, pengadaan, pencatatan, pemeliharaan, hingga penghapusan aset tetap yang dimiliki oleh suatu institusi, termasuk Universitas. Sistem manajemen aset yang efektif sangat penting untuk menjamin efisiensi penggunaan sumber daya serta mendukung transparansi dan akuntabilitas institusi (D. Setiawan & Rakhmawati, 2019).

Dalam konteks perguruan tinggi, tantangan yang sering dihadapi meliputi pencatatan aset yang tidak akurat, keterlambatan dalam proses inventarisasi, dan sulitnya pelacakan posisi fisik aset.

Menurut (Pratama & Nugroho, 2023), kebutuhan akan sistem manajemen aset yang terkomputerisasi semakin meningkat seiring dengan kompleksitas aset yang dikelola oleh Universitas, mulai dari perangkat laboratorium, komputer, kendaraan dinas, hingga peralatan penunjang akademik.

2.7 Teknologi QR Code dalam Sistem Identifikasi Aset

QR Code (Quick Response Code) merupakan teknologi identifikasi visual yang memiliki keunggulan dalam menyimpan data dalam dua dimensi, sehingga dapat memuat informasi lebih banyak dibandingkan barcode konvensional. QR code mudah dibuat, cepat dipindai, dan dapat diintegrasikan dengan sistem digital untuk mendukung otomatisasi proses inventarisasi (Hidayat & Sari, 2021).

2.8 Integrasi QR Code dan Agile dalam Sistem Manajemen Aset

Beberapa studi terkini menggabungkan penggunaan QR Code dan metode Agile dalam pengembangan sistem informasi manajemen aset. Misalnya, penelitian oleh (Pratama & Nugroho, 2023) menyatakan bahwa integrasi tersebut mampu menghasilkan sistem yang adaptif, user-friendly, dan efisien. QR code digunakan sebagai alat identifikasi aset, sementara metode Agile mempercepat proses pengembangan sistem dan meminimalkan kesalahan desain sistem.