

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Sebelumnya

Penelitian yang dilakukan oleh Andhama, dkk membahas permasalahan yang dialami oleh Dimsum Pawon Kulo. Pada saat itu pencatatan produk dan stok masih dilakukan secara manual menggunakan buku tulis, sehingga data yang tercatat cenderung tidak akurat dan sulit di telusuri. Kondisi ini menyulitkan pemilik usaha dalam memantau sisa stok secara *real-time*. Untuk menjawab permasalahan tersebut, mereka merancang sistem penyimpanan berbasis *web* yang mampu untuk mencatat data barang secara *digital*. Dalam proses perancangannya, metode *prototyping* digunakan karena pendekatan ini memungkinkan keterlibatan pengguna sehingga sistem yang dihasilkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan. Hasil akhir penelitian ini membuat pencatatan menjadi lebih terstruktur dan dapat membantu pemilik usaha dalam mengelola stok secara efisien [7].

Penelitian yang dilakukan oleh Novriantama dkk, bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem yang mendukung kegiatan operasional PT Sampoerna Pagi. Perusahaan ini menghadapi kendala dalam melakukan ekspansi akibat kurangnya integrasi data dan pemanfaatan teknologi yang belum optimal. Untuk menanggapi permasalahan tersebut, mereka mengembangkan sistem berbasis *web* dengan konsep *Supply Chain Management* yang terintegrasi dengan sistem *Enterprise Resource Planning*. Dalam proses pengembangannya, mereka menggunakan metode *prototyping* karena sifatnya yang iteratif sehingga memungkinkan adanya perbaikan sistem berdasarkan umpan balik langsung dari pengguna. Hasil pengujian menunjukkan skor usabilitas sebesar 72,5, yang dikategorikan sebagai layak dan mudah digunakan [8].

Rokhman dkk, melakukan penelitian mengenai implementasi *Supply Chain Management* pada bengkel AHASS dengan pendekatan *First In and First Out*. Permasalahan utama bengkel ini adalah ketidakefisienan dalam pengelolaan stok, yang disebabkan oleh miskomunikasi antara pegawai dengan pemasok serta ketidaksesuaian jadwal pemesanan dengan kondisi lapangan. Sebagai solusi permasalahan tersebut, mereka menggabungkan metode *Research and Development* dengan pendekatan *Prototyping* agar menghasilkan sistem yang

sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil yang didapatkan yaitu sistem dapat menampilkan laporan stok barang yang akurat dan memberikan notifikasi ketika persediaan stok mulai menipis.[9].

Supriatman dkk, melakukan penelitian mengenai perancangan sistem *supply chain management* pada UMKM XYZ. Dalam penelitian tersebut mereka menemukan bahwa pengelolaan stok yang dilakukan secara manual menyebabkan tidak efisiensinya alur distribusi barang, serta meningkatkan risiko penumpukan stok. Untuk mengatasi hal tersebut, mereka membuat perancangan sistem dengan metode *prototyping* agar dapat membantu UMKM dalam mengelola stok dan mencegah resiko penumpukan stok. Hasil dari penelitian ini berupa rancangan sistem serta tampilan *prototype* yang dapat membantu UMKM dalam mengelola stok gudang secara efektif [10].

Jafandi melakukan penelitian mengenai pengembangan sistem *Warehouse Management* berbasis *web* di PT Century Batteries Indonesia. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan yaitu pencatatan stok yang masih dilakukan secara manual sehingga menurunkan efisensi operasional. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Jafandi mengembangkan sistem menggunakan metode *prototyping*, yang memungkinkan iterasi cepat berdasarkan masukan dari pengguna. Pengujian sistem menggunakan *Technology Acceptance Model* dan hasilnya menunjukkan tingkat penerimaan pengguna dengan skor 94,3%. Sistem ini dinilai efektif dalam meningkatkan efisiensi serta akurasi pengelolaan gudang[11].

Tabel 2. 1 Studi Sebelumnya

No.	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
1.	Andhama, dkk [7].	2023	<i>Prototyping</i>	Sistem yang dikembangkan efektif dan sesuai dengan permintaan <i>client</i> serta data yang didapatkan menjadi akurat.
2.	Novriantama, dkk [8].	2020	<i>Prototyping</i>	Hasil dari pengembangan ini yaitu skor usabilitas sebesar 72,5 dan

No.	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
				dikategorikan sebagai sistem yang dapat diterima dan mudah digunakan oleh pengguna.
3.	Rokhman, dkk [9].	2024	<i>Prototyping</i>	Setelah melakukan pengujian serta implementasi sistem dapat mengurangi risiko kesalahan supply barang di toko AHASS dan pencatatan laporan serta pengelolaan barang dengan supplier dapat dilakukan dengan efektif.
4.	Supriatman, dkk [10].	2025	<i>Prototyping</i>	Sistem yang telah dirancang dapat melakukan efisiensi dalam proses pengelolaan stok serta memberikan informasi stok kepada pengguna.
5.	Jafandi [11].	2024	<i>Prototyping</i>	Pengembangan ini menghasilkan kategori “Sangat Baik” berdasarkan pengujian menggunakan <i>Technology Acceptance Model</i> dengan hasil 94,3% serta implementasi ini menjadi solusi efektif bagi PT Century Batteries Indonesia.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Website

Website merupakan salah satu media digital yang umum digunakan untuk menyampaikan informasi dan menyediakan layanan secara daring. Menurut Gregorius, website diartikan sebagai sekumpulan halaman web yang saling terhubung satu sama lain melalui tautan, sehingga membentuk suatu struktur

yang memungkinkan pengguna untuk berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya dengan mudah (Gregorious, 2017)[12].

Dalam penggunaannya *website* dapat bersifat statis maupun dinamis. Website statis menyajikan informasi satu arah dari pemilik kepada pengguna tanpa interaksi, sedangkan pada *website* dinamis memungkinkan interaksi dua arah antara pengguna dengan pemilik sehingga informasi yang disampaikan lebih interaktif serta responsif[13].

2.2.2 Sistem Manajemen persediaan

Sistem manajemen persediaan merupakan sistem yang digunakan untuk mengelola pengadaan barang mulai dari distribusi barang hingga penyimpanan barang. Sistem ini memiliki peran penting dalam memastikan kelancaran operasional perusahaan khususnya dalam pengadaan, pencatatan stok, dan pengelolaan gudang. Dengan penerapan sistem yang terintegrasi, perusahaan dapat mengoptimalkan pengelolaan barang secara menyeluruh dan mengurangi risiko kelebihan maupun kekurangan stok [14].

2.2.3 Software Development Life Cycle (SLDC)

Software Development Life Cycle atau SLDC merupakan metodologi yang digunakan dalam proses pengembangan sistem komputer. SDLC mencakup serangkaian tahapan sistematis untuk merancang, membangun, menguji dan memelihara perangkat lunak. Dalam proses pengembangannya SDLC memiliki beberapa model yang umum digunakan antara lain *Prototyping*, *Rapid Application Development (RAD)*, *Agile*, *Fountain*, *V-Model*, *Rational Unified Process (RUP)*, *Waterfall*, *Scrum*, *iterative*, *Spiral*, *Big Bang*, *Unified Process (UP)* serta *Extreme Programming (XP)*. Setiap model memiliki keunggulan serta kelemahan masing-masing dimana dapat disesuaikan dengan kebutuhan serta kompleksitas proyek yang sedang dikembangkan [15].

2.2.4 Database

Database merupakan sekumpulan data yang saling berhubungan dan disusun secara sistematis untuk mendukung pengelolaan dan pemanfaatan informasi secara efisien. Dalam Sistem informasi, *database* memiliki fungsi sebagai fondasi utama penyimpanan data yang terstruktur dan relasional.

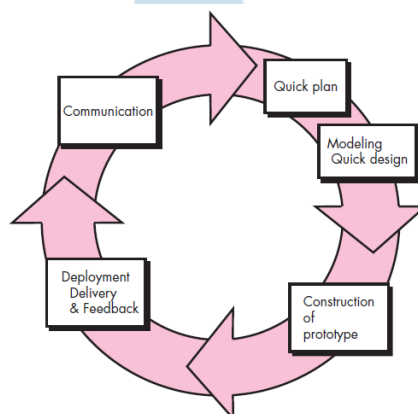
Database memiliki keuntungan dalam membuat sebuah penyimpanan data dengan format yang fleksibel [16].

Salah satu jenis *database* yang banyak digunakan yaitu *MYSQL* yang termasuk dalam kategori *RDBMS* atau dikenal dengan *Relational Database Management System*. *MYSQL* ini menggunakan bahasa pemrograman yang terstruktur karena telah memiliki standar asosiasi yang bernama *ANSI* atau *American National Standards Institute*, selain itu *database* ini juga digunakan untuk membuat, mengelola dan menggunakan data pada suatu relasi model [17].

2.2.5 Prototyping

Metode *Prototyping* merupakan salah satu model dalam *Software Development Life Cycle (SLDC)* yang berfokus pada pengembangan sistem dengan pembuatan model awal yang dapat diuji dan dievaluasi oleh pengguna. Proses pengembangannya bersifat iteratif, artinya dilakukan secara berulang berdasarkan masukan langsung dari pengguna [18].

Keterlibatan aktif pengguna menjadi salah satu ciri khas dari metode ini, karena memungkinkan mereka untuk memberikan umpan balik secara langsung terhadap fungsi atau tampilan sistem, sehingga perubahan dapat dilakukan sejak tahap awal pengembangan. Pendekatan ini dinilai efektif karena dapat mengurangi risiko kesalahan, mempercepat penyelesaian proyek serta memastikan sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna [19].



Gambar 2. 1 Tahapan *Prototyping* [20]

2.2.5.1 Communication (Komunikasi)

Pada tahap awal, pengembang dan pengguna melakukan pertemuan untuk berdiskusi mengenai tujuan utama dari sistem yang akan dikembangkan. Dalam proses ini pengguna menyampaikan apa saja kebutuhan mereka terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Selain itu, pengembang dan pengguna membahas gambaran awal mengenai fungsi serta komponen utama sistem. Komunikasi yang efektif dalam tahap ini sangat penting agar hasil akhir dapat sesuai dengan ekspektasi pengguna.

2.2.5.2 Quick Plan (Perencanaan Cepat)

Setelah melakukan komunikasi, langkah berikutnya yaitu menyusun rencana awal secara cepat dan efisien. Perencanaan ini mencakup identifikasi kebutuhan fungsional serta aspek teknis yang telah diketahui berdasarkan diskusi sebelumnya. Pada tahapan ini, pengembang menyusun rancangan konseptual yang akan menjadi dasar dalam pembuatan *Prototype*. Tahapan ini dilakukan dengan mempertimbangkan kelayakan teknis dan operasional agar sistem memiliki arah yang jelas.

2.2.5.3 Modelling Quick Design (Perencanaan Desain Cepat)

Tahapan selanjutnya yaitu *Modelling Quick Design*, pada tahap ini pengembang berfokus pada pembuatan desain awal dan alur kerja sistem. Tahapan ini membantu pengguna dalam memberikan gambaran mengenai tampilan antarmuka serta memperoleh pemahaman alur kerja perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Proses ini erat kaitannya dengan pembuatan *prototype*. Desain awal ini nantinya akan dikembangkan menjadi model fungsional yang dapat diuji langsung oleh pengguna.

2.2.5.4 Construction of Prototype (Pembangunan Berdasarkan Prototype)

Setelah desain awal dibuat dan disepakati, pengembang mulai membangun sistem. Tahap ini digunakan untuk memberikan representasi nyata dari sistem, sehingga pengguna dapat menguji dan merasakan bagaimana sistem perangkat lunak tersebut akan bekerja. Dokumen yang telah disetujui pada tahap sebelumnya, digunakan sebagai acuan pengembang dalam mengembangkan sistem.

2.2.5.5 *Deployment and Delivery Feedback* (Distribusi dan Evaluasi)

Setelah *Prototype* selesai dibuat, pengembang mendistribusikannya kepada pengguna untuk dilakukan evaluasi. Pengguna akan menguji berbagai fitur yang telah tersedia dan memberikan umpan balik kepada pengembang. Umpan balik tersebut menjadi dasar perbaikan serta penyempurnaan terhadap sistem yang dikembangkan. Siklus ini dilakukan berulang kali hingga sistem sudah memenuhi semua spesifikasi kebutuhan sebelum akhirnya masuk ke tahap implementasi penuh [21].

2.2.6 *BlackBox Testing*

BlackBox Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk mengevaluasi fungsi dari sistem perangkat lunak. Pengujian ini berfokus pada validitas fungsionalitas sistem, dengan cara memberikan berbagai input dan mengamati apakah *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian, *blackbox testing* dapat membantu dalam mengurangi risiko kesalahan fungsi pada sistem serta meningkatkan kualitas sistem [22].

2.3 Tabel Perbandingan

Tabel 2. 2 Tabel Perbandingan

Aspek	Scrum	<i>Prototype</i>	Spiral
Pendekatan	Iteratif dan incremental serta berbasis agile dengan siklus sprint	Berbasis model awal yang terus dikembangkan berdasarkan umpan balik pengguna	Kombinasi pendekatan <i>iterative</i> dan berbasis risiko dengan pengulangan yang bertahap
Fleksibilitas	Sangat fleksibel dan memungkinkan perubahan cepat	Cukup fleksibel karena memungkinkan revisi sistem secara	Fleksibel tetapi lebih terstruktur karena mempertimbangkan

Aspek	Scrum	Prototype	Spiral
	berdasarkan umpan balik	berulang	risiko pada setiap iteraksi
Waktu Pengembangan	Lebih cepat jika tim bekerja secara efisien, namun bergantung pada iterasi <i>sprint</i>	Bisa lebih cepat dibanding model lain karena fokus pada pengembangan awal dan umpan balik langsung	Cenderung lebih lama karena adanya evaluasi risiko pada tiap perkembangan
Peran Tim	Tim bersifat <i>cross functional</i> dan bekerja secara kolaboratif dengan <i>Product Owner</i> dan <i>Scrum Master</i>	Melibatkan pengembang dan pengguna secara aktif untuk memberikan umpan balik	Melibatkan manajer proyek, analisis risiko dan pengembang untuk setiap iterasi
Kelebihan	Cocok untuk pengembangan dengan tim dan perubahan cepat	Cocok untuk pengembangan dengan kebutuhan awal yang belum pasti dan memudahkan pengguna memahami sistem di awal	Cocok untuk pengembangan sistem yang kompleks dan dilakukan secara bertahap
Kompabilitas	Proyek dengan kebutuhan yang dinamis dan dilakukan secara kelompok	Proyek yang memiliki perubahan yang belum pasti dan membutuhkan iterasi pengguna	Proyek berskala besar serta kompleks dengan kebutuhan yang dapat berubah dengan seiring

Aspek	Scrum	<i>Prototype</i>	Spiral
			waktu

Berdasarkan table perbandingan pada tabel 2.2 dapat disimpulkan jika Metode *Prototyping* dipilih dalam penelitian ini karena mampu menjembatani kebutuhan pengguna yang belum terdefinisi secara rinci di awal pengembangan. Berdasarkan perbandingan dengan metode lain, *Prototyping* memungkinkan pembuatan model sistem secara cepat yang kemudian diuji langsung oleh pengguna untuk mendapatkan masukan yang konkret. Pendekatan ini relevan bagi UMKM seperti Toko Ming Motor yang sebelumnya belum menggunakan sistem digital, sehingga keberadaan prototipe dapat membantu pemilik dan pegawai memahami alur sistem sejak tahap awal. Selain itu, sifat iteratifnya memungkinkan revisi dilakukan secara efisien berdasarkan masukan aktual dari pengguna tanpa harus menunggu seluruh sistem selesai.