

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Kajian Pustaka**

Untuk meningkatkan perolehan informasi terkait penelitian ini diperlukanlah studi literatur dari penelitian terkait dengan metode pengembangan *prototype* sebelumnya yang dapat digunakan sebagai bahan untuk melengkapi data. Pada penelitian ini, penulis menggunakan jurnal yang berjudul Perancangan Aplikasi *E-Learning* Berbasis Web dengan Model Prototipe pada SMPN 7 Kota Tangerang Selatan. Jurnal ini membahas metode pengembangan dengan runtut dimulai dari tahap perancangan hingga tahap pengujian. Beberapa jurnal dipilih berdasarkan topik dan tema yang sesuai dengan penelitian. Berikut penjelasan lebih lanjut.

#### **PENERAPAN METODE PROTOTYPE DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGHITUNGAN VOLUME DAN COST PENJUALAN MINUMAN BERBASIS WEBSITE**

Penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi untuk penghitungan *volume* dan *cost* penjualan minuman agar karyawan yang bertugas pada *bar* hotel lebih mudah dalam manajemen stok barang yang tersedia maupun yang terpakai. Aplikasi ini dirancang menggunakan bahasa PHP dan menggunakan *database MySQL*. Pada penelitian ini metode pengembangan yang digunakan adalah metode *prototype*[10].

#### **PERANCANGAN APLIKASI PEMESANAN DAN PEMBAYARAN BERBASIS DESKTOP PADA PERCETAKAN UD. AZKA GEMILANG MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE**

Penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi untuk mengelola data pemesanan dan pembayaran untuk pemilik dan karyawan percetakan UD. Azka

Gemilang Kisaran. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *prototype* dengan menggunakan *software Visual Studio 2010*[12].

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PEMODELAN KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING**

Penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi pemodelan kebutuhan perangkat lunak. Aplikasi ini dirancang untuk dunia pendidikan dan dimaksudkan untuk membantu analis pemula dalam memahami diagram UML. Pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan *prototype*. Penelitian ini menghasilkan usulan hasil analisis dan perancangan aplikasi pemodelan kebutuhan perangkat lunak berorientasi objek[13].

### **PERANCANGAN APLIKASI E-LEARNING BERBASIS WEB DENGAN MODEL PROTOTYPE PADA SMPN 7 KOTA TANGERANG SELATAN**

Penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi kegiatan belajar mengajar untuk SMPN 7 Tangerang Selatan. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *prototype* untuk menggali dan menjabarkan spesifikasi kebutuhan pelanggan secara lebih detail sehingga sesuai dengan kebutuhan pelanggan[14].

### **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PETERNAKAN SAPI BERBASIS ONLINE**

Penelitian ini membahas tentang perancangan sistem informasi peternakan melalui *website* yang diterapkan untuk Kelompok Ternak Mukti Andhini Prambanan yang memudahkan dalam melakukan transaksi jual beli dan juga pembuatan laporan. Pengembangan perangkat lunak ini menggunakan metode pengembangan *prototype*. Hasil yang didapatkan yaitu sebuah sistem informasi peternakan berbasis *website* yang dapat digunakan oleh pembeli dan anggota peternakan[15].

Tabel 2. 1 Penelitian sebelumnya

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Sumarize</i>
1.	Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Penghitungan Volume Dan Cost Penjualan Minuman Berbasis Website	Pada penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi untuk penghitungan <i>volume</i> dan <i>cost</i> penjualan minuman.	Penelitian ini menitikberatkan untuk merancang aplikasi penghitungan <i>volume</i> dan <i>cost</i> penjualan minuman dengan tujuan untuk mempermudah karyawan yang bertugas pada <i>bar</i> hotel dalam manajemen stok barang yang tersedia maupun yang terpakai.	Hasil dari perancangan aplikasi dari penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur <i>restore</i> data, sehingga dapat dilakukan penelitian lebih lanjut lagi.	Penelitian ini menggunakan metode pengembangan <i>prototype</i> dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai penyimpanan datanya.	Penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan menggunakan metode ini dapat mempermudah pengguna mengetahui resep dan dapat menambah resep baru dan mempermudah petugas dalam melakukan pengecekan stok barang yang tersedia dan habis terpakai.
2.	Perancangan Aplikasi Pemesanan Dan Pembayaran Berbasis Desktop Pada Percetakan UD. Azka Gemilang Menggunakan Metode Prototype	Pada penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi untuk mengelola data pemesanan dan pembayaran.	Penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi yang dibuat untuk percetakan UD. Azka Gemilang dengan tujuan untuk mengelola data pemesanan dan pembayaran.	Penelitian ini masih berbasis <i>desktop</i> sehingga untuk pengaksesan aplikasi belum praktis.	Penelitian ini menggunakan metode pengembangan <i>prototype</i> dengan <i>software</i> Visual Studio 2010.	Hasil penelitian berupa tampilan sistem aplikasi berupa halaman yang berisi masukan data pemesanan dan pembayaran serta halaman berupa laporan .
3.	Analisis Dan Perancangan Aplikasi Pemodelan Kebutuhan Perangkat Lunak Menggunakan Metode Prototyping	Pada penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi pemodelan kebutuhan perangkat lunak.	Penelitian ini ditujukan untuk dunia pendidikan dan dimaksudkan untuk membantu analis pemula dalam memahami diagram UML	Penelitian ini perlu dilanjutkan ke tahapan implementasi pada program agar dapat menjadi aplikasi yang bermanfaat untuk analis pemula	Penelitian ini menggunakan metode pengembangan <i>prototype</i> dengan tujuan untuk mendapatkan umpan balik yang cepat dari pengguna.	Hasil penelitian ini berupa analisis dan rancangan sebuah aplikasi pemodelan kebutuhan perangkat lunak berorientasi objek.
4.	Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Dengan Model	Pada penelitian ini membahas tentang perancangan	Penelitian ini ditujukan untuk mempermudah guru dan siswa SMPN	Penelitian ini perlu dilanjutkan untuk penambahan fitur diskusi	Penelitian ini menggunakan metode pengembangan	Penelitian ini menghasilkan aplikasi dengan nilai persentase sangat setuju sebesar 32,38%

No	Judul	Comparing	Contrasting	Criticize	Synthesize	Sumarize
	Prototype Pada Smpn 7 Kota Tangerang Selatan	n aplikasi kegiatan belajar mengajar.	7 Kota Tangerang Selatan dalam kegiatan belajar mengajar	untuk memudahkan interaksi antar guru dan siswa, dan penambahan fitur video untuk memudahkan pemahaman materi belajar.	gan <i>prototype</i>	dan nilai persentase setuju sebesar 58,57%
5.	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Peternakan Sapi Berbasis Online	Pada penelitian ini membahas tentang perancangan sistem informasi peternakan melalui <i>website</i>	Penelitian ini merancang sistem informasi peternakan berbasis <i>website</i> yang diterapkan untuk Kelompok Ternak Mukti Andhini Prambanan yang memudahkan dalam melakukan transaksi jual beli dan juga pembuatan laporan.	Penelitian ini tidak menunjukkan tahapan-tahapan dari metode pengembangan yang digunakan.	Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan <i>prototype</i> dengan sistem berbasis <i>website</i> .	Penelitian ini menghasilkan informasi yang cepat dan akurat dalam membantu proses transaksi dan memudahkan dalam laporan keuangan.

## 2.2. Dasar Teori

### 2.2.1. Penyewaan

Penyewaan adalah suatu kesepakatan bersama antara 2 pihak atau lebih dengan tujuan pemindahan hak guna pakai dari suatu barang dalam jangka waktu tertentu dengan adanya pembayaran uang oleh pihak penyewa kepada pihak pemilik barang[1], Berikut definisi-definisi penyewaan menurut para ahli :

Richard Eddy dalam bukunya yang berjudul “Aspek legal properti : teori, contoh, dan aplikasi” mengungkapkan bahwa “Sewa menyewa adalah suatu persetujuan, dengan mana pihak yang satu mengikatkan dirinya untuk memberikan kenikmatan suatu barang kepada pihak lain selama waktu tertentu, dengan pembayaran suatu harga yang disanggupi oleh pihak terakhir”.

Berdasarkan Pasal 1548 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata pengertian sewa menyewa adalah : “ Sewa menyewa adalah suatu persetujuan, dengan mana pihak yang satu mengikatkan diri untuk memberikan kenikmatan suatu barang kepada pihak yang lain selama waktu tertentu, dengan pembayaran suatu harga yang disanggupi oleh pihak tersebut”.

Thomas W.Z dan Norman M.S dalam bukunya yang berjudul “Kewirausahaan dan Manajemen Usaha Kecil” mengungkapkan bahwa “Penyewaan adalah strategi manajemen yang banyak diminati menurut sebuah survei dari *Equipment Leasing Association*, 8 dari 10 perusahaan menyewa beberapa atau semua peralatan mereka”.

### 2.2.2. Android

Android adalah sistem operasi dan platform pemrograman yang dikembangkan oleh Google untuk ponsel cerdas dan perangkat seluler lainnya (seperti tablet). Android bisa berjalan di beberapa macam perangkat dari banyak produsen yang berbeda. Android

menyertakan SDK untuk menulis kode asli, merakit modul perangkat lunak, dan membuat aplikasi untuk pengguna Android[4].

Android menggunakan *kernel* Linux yang kuat dan mendukung banyak *driver* perangkat keras. *Kernel* adalah jantung dari sistem operasi dan menangani permintaan *input* dan *output* perangkat lunak. Android menyediakan fungsi sistem dasar seperti manajemen proses, manajemen memori, dan manajemen perangkat seperti kamera, *keyboard*, dan monitor.[16].

### 2.2.3. Android Studio

Android Studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat *open source* atau gratis. Google mengumumkan rilisnya Android Studio dalam *event* Google I/O Conference pada 16 Mei 2013. Sejak itu, Android Studio menggantikan *Eclipse* sebagai IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android[17].

### 2.2.4. Java

Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek yang dibangun oleh Sun Microsystem pada tahun 1995 yang digunakan untuk membangun sistem yang besar dan kompleks yang melibatkan beberapa komputer berbeda[18].

Java dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Aplikasi-aplikasi berbasis Java umumnya dikompilasi ke dalam p-code (bytecode) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM)[19].

### 2.2.5. Firebase

*Firebase* merupakan salah satu teknologi *database* terbaru milik Google. Google pertama kali mengenalkan *firebase* sekitar tahun 2016. Teknologi ini dibuat untuk memudahkan developer dalam melakukan penyimpanan data pada waktu pengembangan aplikasinya. *Firebase* juga memiliki banyak fitur yang ditawarkan untuk pengembang, fitur-

fitur tersebut dikembangkan sesuai dengan fungsionalitasnya karena setiap fitur memiliki fungsi yang berbeda-beda. Fitur-fitur yang ada pada *firebase* antara lain adalah sebagai berikut *firebase analysis*, *firebase cloud messaging*, *firebase authentication*, *firebase remote config*, *firebase realtime database*, *firebase crash reporting*, *firebase hosting*, *firebase storage*, *firebase clude function*[5].

#### 2.2.5.1. *Firestore Auth*

*Firestore Auth* mendukung penyedia *login* sosial seperti Facebook, Google, GitHub, Twitter, dan bahkan menggunakan nomor telepon. *Firestore auth* adalah layanan yang bisa mengautentikasi pengguna yang hanya menggunakan kode sisi klien dan membayar layanan. *Firestore auth* juga mencakup sistem manajemen pengguna di mana pengembang dapat mengaktifkan autentikasi pengguna dengan email dan kata sandi masuk disimpan dengan *Firestore*[20].

#### 2.2.5.2. *Firestore Realtime Database*

*Firestore Realtime Database* merupakan *database* yang tersimpan di *cloud* dan *support multiplatform* seperti Android, iOS dan Web[2][3]. Data pada *firebase* akan disimpan dalam struktur JSON (Java Script Object Notation). *Firestore realtime database* akan melakukan sinkronisasi secara otomatis terhadap aplikasi *client* yang terhubung kepadanya. Aplikasi *multiplatform* yang menggunakan SDK Android, iOS dan JavaScript akan menerima *update* data terbaru secara otomatis pada saat aplikasi terhubung ke server *firebase*[21].

#### 2.2.5.3. *Firestore Storage*

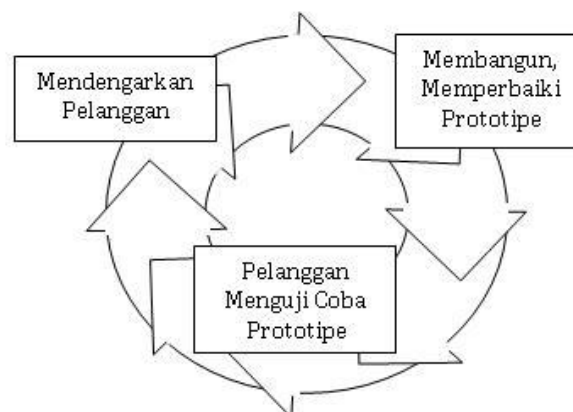
*Firestore Storage* memfasilitasi transfer *file* yang mudah dan aman terlepas dari jaringan kualitas untuk aplikasi *Firestore*. *Storage* didukung oleh Google *Cloud*

*Storage* yang merupakan layanan penyimpanan objek yang hemat biaya. Pengembang dapat menggunakannya untuk menyimpan gambar, audio, video, atau lainnya konten yang dibuat pengguna[20].

#### 2.2.6. Metode Pengembangan Aplikasi

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototype*. Metode *prototype* merupakan metode proses pengembangan perangkat lunak yang dibuat secara komunikasi dengan pelanggan yang bertujuan untuk menyambungkan ketidakpahaman pelanggan mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang diinginkan oleh pelanggan[9].

Metode ini dipilih oleh penulis dikarenakan metode ini cocok digunakan untuk menjabarkan kebutuhan pelanggan secara lebih detail karena pelanggan sering kali mengalami kesulitan dalam penyampaian kebutuhannya secara detail tanpa melihat gambaran yang jelas. Tahapan tersebut dimulai dari mendengarkan kebutuhan dari pelanggan, membangun dan memperbaiki prototipe, mengujikan prototipe kepada pelanggan. Iterasi terjadi pada pembuatan prototipe sampai sesuai dengan keinginan dari pelanggan[22].



Gambar 2. 1 Metode *Prototype*[22]



Gambar 2.1 di atas merupakan tahapan-tahapan yang ada dalam metode *prototype*. Prototipe merupakan sesuatu yang digunakan sebagai model desain yang digunakan untuk mendemonstrasi, evaluasi atau keperluan lainnya yang menyediakan sebagian besar fungsi sistem perangkat lunak dan memungkinkan pengujian desain sistem perangkat lunak[9].

#### 2.2.6.1. Mendengarkan Pelanggan

Pada tahap ini pengembang sistem diperlukan suatu komunikasi yang bertujuan untuk memahami *software* yang dibutuhkan oleh pengguna dan batasan *software*. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, *survey* atau diskusi[22].

#### 2.2.6.2. Membangun Prototipe

Pada proses ini, pengembang membangun prototipe dengan data yang didapatkan dari mendengarkan pelanggan. Apabila prototipe belum sesuai dengan keinginan pelanggan maka dilakukan iterasi kembali[22].

#### 2.2.6.3. Pelanggan Menguji Coba Prototipe

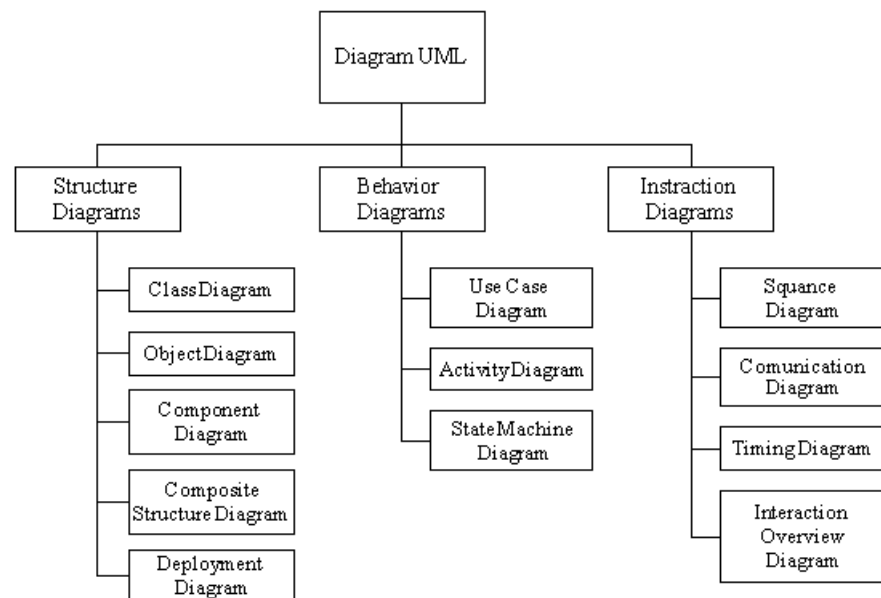
Pada tahap pengujian prototipe ini dilakukan oleh pelanggan supaya pelanggan tersebut mengetahui apakah aplikasi yang sedang dibangun sudah sesuai atau belum[22].

#### 2.2.7. Unified Modeling Language

*Unified Modeling Language* (UML) adalah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menyesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan

komunikasi sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung[9].

Pada UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada gambar 2.2 di bawah.



Gambar 2. 2 Diagram UML[9]

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian-pembagian kategori tersebut.

#### 2.2.7.1. *Structure Diagrams*

*Structure diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan. Jenis diagram ini meliputi *Class Diagram, Object Diagram, Component Diagram, Composite Structure Diagram, Deployment Diagram*[9].

#### 2.2.7.2. *Behaviour Diagrams*

*Behaviour diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau

rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem. Jenis diagram ini meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *State Machine Diagram*[9].

#### 2.2.7.3. *Interaction Diagrams*

*Interaction diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar sub sistem pada suatu sistem. Jenis diagram ini meliputi *Sequence Diagram*, *Communication Diagram*, *Timing Diagram*, *Interaction Overview Diagram*[9].

### 2.2.8. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian Perangkat Lunak merupakan proses penting dalam pengembangan perangkat lunak untuk menguji perangkat lunak bebas dari kecacatan dan memastikan kualitas dari perangkat lunak tersebut. Dalam penelitian ini, pengujian perangkat lunak menggunakan *Black-Box Testing*.

#### 2.2.8.1. *Black-Box Testing*

*Black-Box Testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan[9].

Pengujian ini dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian ini harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah[9].