

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Melihat penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sangat penting untuk memberikan masukan, perbandingan, dan ide yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan dan digunakan sebagai referensi dalam proyek akhir ini, antara lain:

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Namy Raptama (2025) yang meneliti tentang “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penyedia Jasa Tata Rias Dan Make-Up Menggunakan Metodologi *waterfall* Di Kota Tangerang”. Sebelumnya, sistem masih berjalan secara konvensional sehingga menyulitkan admin dalam proses reservasi tata rias dan menyulitkan dalam pendataan persediaan. Penelitian ini menghasilkan sistem yang menjadi solusi untuk pengelolaan hasil output yang dimiliki pada e-katalog berbasis website dari sisi pengguna dapat melakukan eksplorasi jasa layanan dan reservasi. Sedangkan dari sisi admin dapat melakukan upload produk, mengedit produk, menghapus produk, pengelolaan reservasi dan transaksi serta pengelolaan laporan. Tujuan penelitian ini yaitu membantu pengguna dalam melakukan reservasi dan admin dalam melakukan pengelolaan data dan laporan dengan sistem yang telah terkomputerisasi sehingga menjadi lebih efisien.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Suciadi & Iba Ricoida (2021) dengan judul “Sistem Informasi *Monitoring* Persediaan Barang Studi Kasus: Perusahaan Distributor Palembang”. Penelitian ini dilakukan di salah satu perusahaan distributor *frozen food*. Permasalahan utama yang diangkat adalah sistem pencatatan persediaan yang masih dilakukan secara manual serta proses pemesanan barang yang harus menunggu salesman datang setiap satu hingga dua minggu sekali. Kondisi tersebut menyebabkan perusahaan kesulitan dalam memantau sisa stok dan melacak proses *inbound* (barang masuk) ke *tenant*, yang berujung pada tidak optimalnya potensi pemasukan perusahaan. Solusi dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi monitoring yang dapat melacak stok dan mempercepat proses pendataan barang.

Berdasarkan *review* dari beberapa penelitian terdahulu di atas, maka proyek akhir dengan judul “Sistem Monitoring Persediaan Barang berbasis *Web* (Studi Kasus: Dinas Ketahanan Pangan Indragiri Hulu, Provinsi Riau)” memiliki keterkaitan erat dalam hal fokus penelitian, yaitu digitalisasi pemantauan stok barang dan penggunaan metode *Waterfall*. Sistem ini direncanakan akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan MySQL sebagai *database management system* (DBMS).

Dengan dibangunnya sistem ini, diharapkan pihak Dinas Ketahanan Pangan Indragiri Hulu dapat melakukan pendataan secara terkomputerisasi untuk mengurangi kesalahan pencatatan manual, memudahkan pengelolaan data barang masuk dan keluar, serta menghasilkan laporan persediaan yang akurat dan efisien.

Sebagai rangkuman, perbandingan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2. 1 Perbandingan variabel penelitian

Kategori	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3
Metode	<i>Waterfall</i>	<i>Prototype</i>	<i>Waterfall</i>
Nama	Namy Raptama	Suciadi & Iba Ricoida	Muhammad Rafky Araya
Tahun	2025	2021	2026
Judul	Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penyedia Jasa Tata Rias Dan Make-Up Menggunakan Metodologi <i>waterfall</i> Di Kota Tangerang.	Sistem Informasi <i>Monitoring</i> Persediaan Barang Studi Kasus: Perusahaan Distributor Palembang.	Sistem <i>Monitoring</i> Persediaan Barang berbasis Web (Studi Kasus: Dinas Ketahanan Pangan Indragiri Hulu, Provinsi Riau).
Hasil	Menghasilkan sistem informasi berbasis web dengan <i>waterfall</i> untuk memudahkan reservasi dan jasa layanan.	Menghasilkan sistem <i>monitoring</i> untuk memantau stok <i>frozen food</i> dan proses <i>inbound</i> guna menggantikan pencatatan manual.	Membangun sistem inventori pangan berbasis <i>web</i> dengan metode <i>waterfall</i> untuk mengatasi ketidaksesuaian data manual dan mempercepat pelaporan.

Berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu pada **Error! Reference source not found.** Perbandingan variabel penelitian, diketahui bahwa

penelitian-penelitian tersebut telah membahas topik yang relevan dengan penelitian ini, namun memiliki keterbatasan dari sisi domain objek penelitian, fokus modul sistem, serta penggunaan teknologi pendukung. Penelitian Namy Raptama, (2025) berfokus pada domain penyediaan jasa tata rias dan *make-up* menggunakan *waterfall*, sedangkan penelitian Suciadi dan Iba Ricoida, (2022) menggunakan metode *Prototype* untuk pemantauan stok *frozen food* pada perusahaan distributor.

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya karena mengkaji permasalahan pencatatan dan pemantauan stok pangan daerah secara spesifik pada Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Indragiri Hulu dengan menerapkan metode *waterfall* serta *framework* Laravel 12 dan Tailwind CSS. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi instansi pemerintah daerah dalam mengatasi ketidaksesuaian data manual, mencegah terjadinya stok minus, serta mempercepat penyajian laporan rekapitulasi mutasi logistik pangan bagi pihak pimpinan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Menurut Utarki dkk, (2020) sistem informasi mengacu pada serangkaian komponen yang saling berhubungan dalam sebuah organisasi atau perusahaan. Komponen-komponen ini bekerja sama untuk mengumpulkan atau memperoleh informasi yang relevan, memprosesnya dengan menggunakan alat dan teknologi yang sesuai, menyimpannya dalam basis data, dan mendistribusikan informasi tersebut kepada pihak yang membutuhkannya. Sistem informasi memiliki tujuan utama untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengawasan di dalam organisasi atau perusahaan tersebut. Dengan adanya sistem informasi yang efektif, manajemen dapat memperoleh akses cepat dan akurat terhadap informasi yang diperlukan, sehingga dapat mengambil keputusan yang tepat dan mengawasi kinerja organisasi secara efisien.

Novitasari (2021) menerangkan sistem informasi merupakan suatu platform yang memunculkan pengetahuan yang bermanfaat untuk kebutuhan manajemen. Sistem informasi ini terdapat di dalam sebuah organisasi dan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari, mendukung operasional manajerial, serta melibatkan kegiatan strategis organisasi. Selain itu, sistem

informasi juga menyediakan laporan-laporan yang memberikan informasi kepada pihak eksternal untuk memahami kinerja dan posisi organisasi serta mendukung pengambilan keputusan mereka.

2.2.2 Website

Menurut Manurian dkk, (2020) *website* merupakan komponen yang mencakup berbagai elemen seperti tulisan, foto, dan suara animasi. Kombinasi elemen-elemen ini menciptakan sebuah media informasi yang menarik dan interaktif bagi pengunjung. Dengan adanya *website*, informasi dapat disajikan secara visual dan audio secara efektif, sehingga meningkatkan daya tarik dan keterlibatan pengguna dalam mengakses konten yang disediakan. *Website* juga menjadi sarana efisien untuk berbagi pengetahuan, mempromosikan produk atau layanan, serta berinteraksi dengan pengunjung melalui formulir kontak, komentar, atau fitur sosial media.

Website secara sederhana juga dapat diartikan sebagai sekumpulan informasi yang dapat diakses melalui koneksi jaringan internet. Melalui *website*, pengguna dapat mengakses berbagai jenis informasi seperti: Artikel, Berita, Tutorial, Katalog Produk, dan banyak lagi. *Website* memberikan kebebasan bagi pengguna untuk mengeksplorasi berbagai informasi yang relevan dan mendapatkan nilai tambah dari interaksi online.

2.2.3 Bahan Pangan

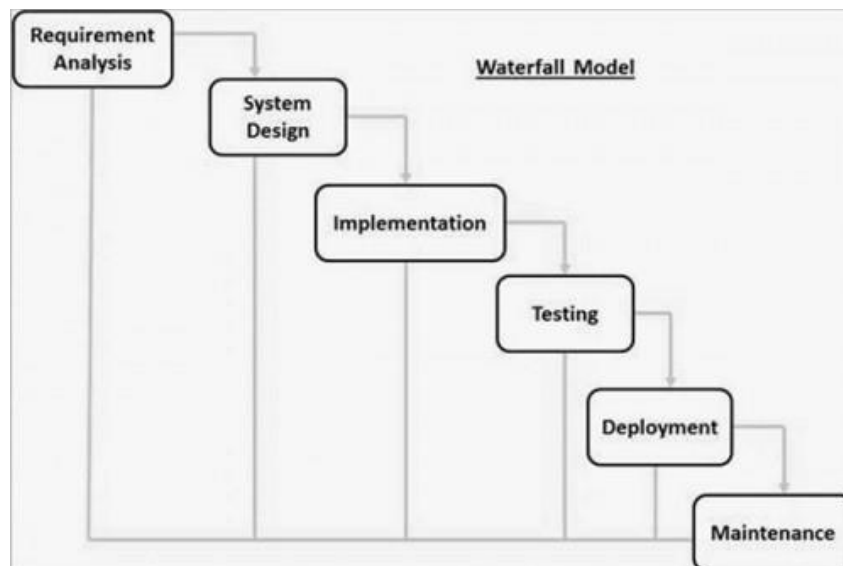
Menurut Abdul dkk, (2018) pangan merupakan kebutuhan dasar utama bagi manusia yang harus dipenuhi setiap saat sehingga komoditas tanaman pangan utamanya padi merupakan suatu komoditas yang sangat penting dan strategis. Ketersediaan pangan merupakan aspek penting dalam mewujudkan ketahanan pangan karena penyediaan pangan diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dan konsumsi pangan bagi masyarakat, rumah tangga, dan perseorangan secara berkelanjutan.

Secara khusus di Indonesia dikenal penggolongan makanan sesuai dengan pola makan masyarakat. Penggolongan tersebut meliputi pangan pokok (beras, jagung, ubi, singkong, sagu), lauk pauk (telur, tahu, tempe), sayuran, buah dan susu. Hal ini dikenal dengan konsep empat sehat lima sempurna.

2.2.4 Waterfall

Menurut Wahid, (2020) Metode *waterfall* adalah metode yang paling banyak digunakan untuk tahap pengembangan. Metode *waterfall* merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak dan model ini juga dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik.

Model *waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier atau alur hidup klasik. Model *waterfall* ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung. Berikut tahapan dari proses pengembangan dengan metode *waterfall* pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Ilustrasi Model waterfall
(Sumber: Codepolitan, 2023)

Dalam metodologi *waterfall*, terdapat langkah-langkah pengembangan aplikasi yang harus diikuti pada setiap fase pengembangan aplikasi:

1. Perencanaan Syarat-Syarat

Pada fase ini, user dan penganalisis bekerja sama dalam diskusi untuk mengidentifikasi tujuan aplikasi atau sistem, serta data yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tersebut. Fase ini melibatkan kedua belah pihak secara aktif dan penting, karena tidak hanya menerima ide yang diajukan. Pertemuan seperti ini seringkali disebut sebagai kolaborasi pengembangan aplikasi, sehingga memastikan bahwa informasi yang dibutuhkan oleh setiap pengguna dapat terpenuhi dengan baik (Susilo, Kusuma, dkk., 2023).

2. Workshop Desain *Waterfall*

Apabila terdapat perbedaan pendapat antara user dan designer mengenai perancangan pada tahap ini, proses perancangan harus diimplementasikan dan diperbaiki. Keterlibatan user menjadi sangat penting dalam tahap ini untuk memastikan keberhasilan, karena mereka dapat memberikan tanggapan secara langsung yang berkaitan dengan perancangan. User dan designer sering bekerja secara kolaboratif untuk menyelesaikan masalah tersebut (Susilo dkk., 2023).

3. Implementasi

Pada fase ini, user dan designer menyetujui perancangan sistem, para programmer akan mengembangkan perancangan tersebut menjadi program. Setelah program tersebut siap, baik beberapa bagian atau keseluruhan, program tersebut akan diuji untuk memeriksa keberadaan bug sebelum diimplementasikan di dalam organisasi. Pada tahap ini, user memiliki kesempatan untuk memberikan komentar mengenai sistem yang telah dibuat dan memberikan persetujuan terhadap sistem tersebut. Kontribusi user sangat penting agar sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kepuasan user (Susilo dkk., 2023).

2.2.5 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Hypertext preprocessor adalah sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun *website* dinamis. PHP berjalan di sisi *server*, sehingga disebut juga sebagai bahasa pemrograman sisi *server*. Artinya, untuk menjalankan PHP, diperlukan *server* web. PHP bersifat *open source*, sehingga dapat digunakan secara gratis, dan dapat berjalan diberbagai *platform*, seperti windows dan linux.

Menurut Saputra dan Ari Waluyo (2020) *hypertext processor* adalah bahasa pemrograman *servers-side* yang digunakan bersama dengan HTML untuk menciptakan halaman web yang fleksibel. PHP sendiri berjalan di sisi *server*, sistem penulisan dan perintah-perintah PHP dioperasikan di *server* dan *output* nya diteruskan ke browser dalam format HTML. Ini berarti kode program dalam PHP tidak terlihat oleh pengguna, yang meningkatkan keamanan halaman web. PHP dirancang khusus untuk menciptakan halaman *website* yang dinamis, yang dapat menghasilkan tampilan yang diperbarui berdasarkan permintaan, seperti menampilkan konten dari *database* di halaman *website*.

Habibi dan Sandi (2020) menyampaikan dalam bukunya yang berjudul

“Aplikasi Bank Sampah Istimewa Menggunakan *Framework Codeigniter* dan DBMS MYSQL” PHP memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan bahasa pemrograman serupa. Berikut adalah beberapa keunggulan bahasa pemrograman PHP:

PHP merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *multiplatform*, yang berarti dapat beroperasi di berbagai jenis mesin dan sistem operasi, termasuk Linux, Unix, Macintosh, dan Windows. Selain itu, PHP dapat dijalankan secara langsung melalui konsol dan mampu menjalankan perintah-perintah lainnya. PHP merupakan bahasa pemrograman yang memiliki sifat *open source*, yang artinya dapat digunakan secara gratis oleh siapa saja.

Web *server* memungkinkan PHP dapat ditemukan secara luas di berbagai tempat, mulai dari Apache, IIS, Lighttpd, Nginx, hingga Xitami. Konfigurasi untuk menggunakan PHP pada web *server* tersebut relatif mudah dan tidak rumit. Bahkan, banyak yang menyediakan *package* lengkap dalam bentuk paket yang mencakup PHP, MySQL, dan web *server* secara bersamaan.

Dalam pengembangan, kemudahan dapat ditemukan karena adanya berbagai forum diskusi, komunitas, dan para pengembang yang siap membantu dalam proses pengembangan.

Dalam hal pemahaman, PHP merupakan bahasa *scripting* yang sangat mudah karena memiliki banyak referensi yang tersedia. PHP memiliki kemampuan untuk mendukung berbagai jenis basis data, Seperti MySQL, Oracle dan lainnya.

2.2.6 *Laravel*

Laravel merupakan framework yang dapat membantu web *developer* dalam memaksimalkan penggunaan PHP dalam proses pengembangan website. PHP merupakan bahasa pemrograman yang cukup dinamis, Dimana kehadiran *Laravel* kemudian membuat PHP menjadi lebih *powerful*, cepat, aman, dan simpel. Terlebih lagi, framework ini selalu memunculkan teknologi terbarunya di antara framework PHP lain (Ma'ruf dkk., 2020).

Framework ini mengikuti struktur MVC atau *Model View Controller*. Dimana MVC adalah metode aplikasi yang memisahkan data dari tampilan berdasarkan komponen-komponen aplikasi, seperti manipulasi data, *controller*, dan *user interface*. Penggunaan struktur MVC ini membuat *Laravel* mudah untuk dipelajari

dan mampu mempercepat proses pembuatan prototipe aplikasi web. Sebagaimana juga menyediakan fitur bawaan seperti otentikasi, mail, perutean, sesi, dan daftar berjalan.

Menurut (Ma'ruf dkk., 2020), *Laravel* merupakan framework PHP yang *open-source* dan berisi banyak modul dasar untuk mengoptimalkan kinerja PHP dalam pengembangan aplikasi web, apalagi PHP adalah bahasa pemrograman yang dinamis dan *Laravel* disini bisa bertindak untuk membuat web development lebih cepat, lebih aman, dan lebih simpel.

Laravel juga lebih berfokus pada *end-user*, yang hanya berfokus pada kejelasan dan kesederhanaan, baik dari penulisan hingga tampilan juga bisa menghasilkan fungsional aplikasi web yang berjalan dengan semestinya. Tahapan ini digunakan untuk melakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibangun, Semua komponen yang ada dan sudah dianalisa perlu dilakukan pengujian secara menyeluruh dengan melakukan pengujian secara lengkap. Ketika melakukan pengujian secara lengkap maka berguna untuk meminamlisir kecacatan pada sistem.

2.2.7 *My Structure Query Language* (MySQL)

Jajang Winanjar dan Deffy Susanti (2021) mendeskripsikan MySQL merupakan salah satu jenis *server* basis data yang sangat terkenal, hal ini dikarenakan MySQL memakai SQL untuk bahasa utama untuk mengakses data dalam basis datanya. MySQL adalah perangkat lunak sumber terbuka, yang berarti tersedia dengan *source code* yang dapat diakses dan dimodifikasi.

Noviana (2022) memaparkan MySQL adalah sebuah sistem pengelolaan basis data atau *Database Management System* (DBMS) yang merupakan perangkat lunak sumber terbuka (*open source*), yang mendukung fitur *multiuser* dan *multithreaded*. MySQL merupakan DBMS yang populer dan dapat digunakan secara gratis. Berdasarkan teori tersebut, bisa disimpulkan bahwa *Structured Query Language* (SQL) adalah bahasa yang digunakan untuk mengakses dan memanipulasi data dalam basis data tertentu. SQL digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan seperti melakukan pembaruan terhadap basis data, yang berhubungan dengan konsep *Relational Database Management System* (RDBMS).

2.2.8 Black Box Testing

Rahadi dan Vikasari (2020) menerangkan *black box testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fitur-fitur sesuai spesifikasi tanpa memperhatikan struktur internalnya. Dalam *black box testing*, kita dapat menemukan berbagai hal seperti kesalahan fungsional, kecacatan struktur data, kesalahan akses *database*, kesalahan antarmuka, masalah performa, serta kekeliruan pada inisialisasi dan terminasi.

(Setiawan dkk., 2020) memaparkan *black box testing* adalah satu diantara metode yang tidak rumit dalam penggunaannya karena hanya membutuhkan ambang bawah dan ambang atas berdasarkan data yang diinginkan. Estimasi jumlah data uji dapat dikalkulasikan berdasarkan jumlah *field* data entri pada waktu pengujian, aturan entri yang mesti dilengkapi, serta kasus ambang atas dan ambang bawah yang harus dipenuhi. Pengujian *black box* berfokus pada pengujian spesifikasi fungsionalitas dari setiap perangkat lunak. Uji coba *black box* dijalankan untuk mendapati kesalahan dari sejumlah kategori seperti:

1. Fungsi-fungsi yang tidak dijumpai atau tidak tepat.
2. Kesalahan desain antarmuka.
3. Kesalahan pada struktur data atau saat mengakses basis data eksternal.
4. Kesalahan performa.
5. Kesalahan saat menginisialisasi dan terminasi.

2.2.9 User Acceptance Testing

Menurut Wahyudi dan Alameka (2023) *User Acceptance Testing* merupakan pengujian akhir dari pengembangan sebuah produk untuk mem-validasi bahwa sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Namun, dalam pelaksanaannya masih kurang optimal sehingga dibutuhkan evaluasi untuk mengidentifikasi proses UAT tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi efektifitas UAT pada industri pengembangan produk dengan pendekatan pengujian pragmatis sehingga dapat memberikan gambaran mengenai proses UAT yang sudah berjalan, dan dapat dipergunakan untuk membantuk tim proyek dalam mengelola resiko kualitas sistem sehingga proses UAT dapat lebih optimal.

Secara umum, aspek UAT meliputi beberapa komponen utama, yaitu:

- 1) Efektivitas (*Effectiveness*), yaitu kemampuan pengguna dalam menyelesaikan tugas dengan benar menggunakan sistem.
- 2) Efisiensi (*Efficiency*), yaitu seberapa cepat dan mudah pengguna dapat menyelesaikan tugas yang diberikan.
- 3) Kepuasan (*Satisfaction*), yaitu tingkat kenyamanan dan penerimaan pengguna terhadap sistem yang digunakan.

Pengujian usability secara mendasar yang akan dilakukan adalah:

- 1) Mendapatkan beberapa pengguna yang akan menjadi responden.
- 2) Meminta pengguna untuk melakukan sebuah skenario tugas-tugas yang telah ditentukan.
- 3) Memperhatikan apa yang dilakukan pengguna, baik saat mereka berhasil maupun saat mengalami kesulitan dalam menggunakan antarmuka sistem.

Beberapa variabel yang digunakan dalam proses evaluasi UAT adalah definisi kebutuhan, perencanaan pengujian, pelaksanaan UAT, dan faktor pengujian pragmatis yang mempengaruhi resiko kualitas yaitu fungsionalitas, *usability* dan *user interface* serta *error handling recovery*.