# BAB IITINJAUAN PUSTAKA

## Penelitian Terdahulu

Pada penelitian (Yenti & Farell, 2021) masalah yang dihadapi adalah tidak efektifnya pengumpulan tugas kuliah melalui email karena dosen tidak memiliki cukup waktu untuk memeriksa semua tugas-tugas yang dikirim mahasiswa, banyaknya e-mail yang masuk dari mahasiswa sehinngga ada yang tidak terbaca oleh dosen, gangguan internet yang mungkin terjadi, keterbatasan kuota pada sistem dan mahasiswa tidak tepat waktu dalam mengumpulkan tugas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem informasi pengelolaan tugas kuliah mahasiswa serta memberikan kemudahan bagi dosen dalam pengelolaan tugas mahasiswa. Model pengembangan perangkat lunak yang menekankan fase-fase yang berurutan dan sistematis, dimulai dari spesifikasi kebutuhan konsumen dan berkembang melalui proses perancangan (*planning*), pemodelan (*modelling*), pembangunan (*contruction*), dan penyebaran (*deployment*), yang berujung pada dukungan terus menerus untuk sebuah perangkat lunak yang utuh merupakan pengertian dari watelfall model. Waterfall model digunakan dalam perancangan sistem informasi pengelolaan tugas mahasiswa. Hasil riset menunjukan, rancangan sistem pengelolaan tugas mata kuliah mahasiswa terdiri dari beberapa tahap yaitu: analisis kebutuhan, desain aplikasi, programming, pengujian dan instalasi program yang menghasilkan data dosen, data mahasiswa, data kelas, data tugas dan data laporan. Sistem dikembangkan menggunakan framework codeigniter berbasis PHP yang mengintegrasikan semua tahapan menjadi suatu aplikasi berbasis web yang utuh dan mampu membantu kelancaran pengelolaan tugas kuliah mahasiswa. Perbedaan dengan penelitian yang sedang penulis teliti adalah penelitian Sistem Informasi pergudangan tidak ada persetujuan berjenjang.

Pada penelitian (Faradhila & Setiawan, 2019) pengolahan data pada divisi merchant operation PT. Finnet Indonesia saat ini masih menggunakan sistem manual. Hal tersebut menjadi permasalahan pokok sehingga sering terjadi kesalahan terutama dalam aktivitas kerja seperti pengolahan data beserta laporannya. Sistem manual juga menyebabkan proses kerja menjadi tidak efektif dan tidak efisien. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem baru untuk dapat mengganti sistem yang dipakai saat ini yaitu mengubah sistem manual menjadi sistem terkomputerisasi. Rancang bangun aplikasi pengolahan data ini adalah suatu program aplikasi berbasis web yang menggunakan bahasa pemograman PHP dan MySql sebagai databasenya dengan metode waterfall sebagai metode pengembangan sistem. Perancangan yang digunakan dalam merancang sistem ini antara lain Flowchart Diagram, Entity Relationship Diagram serta Data Flow Diagram. Hasil dari pembuatan aplikasi ini adalah mengotomatisasi pendataan berupa proses input, output, dan pencarian data pada data merchant yang masuk, data user, data transaksi, data disclaim serta data perjanjian kerjasama yang mana pada sistem sebelumnya masih menggunakan pengolahan data secara manual. Aplikasi ini juga dapat menghasilkan laporan yang diantaranya berupa laporan data merchant, laporan data transaksi dan laporan disclaim. Dengan diterapkannya sistem ini pada di visi merchant operation PT. Finnet Indonesia, maka diharapkan dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Sistem ini juga diharapkan dapat lebih mempercepat proses input, output, dan pembuatan laporan yang pada akhirnya dapat membantu tim divisi merchant operation PT Finnet Indonesia. Perbedaan dengan penelitian yang sedang penulis teliti adalah penelitian Sistem Informasi pergudangan tidak ada persetujuan berjenjang.

Pada penelitian (Hermanto & Khalimah, 2020) masalah yang dihadapi oleh PT. Ravana Jaya adalah pada proses pengolahan data masih dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel, sehinggan proses kinerjanya belum efektif. Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini adalah membuat rancangan sistem informasi pergudangan berbasis web di PT. Ravana Jaya Gresik dan mengimplementasikannya. Sistem informasi ini dibangun dan dirancang dengan menggunakan software Notepad++ versi 2, XAMPP versi 1.8.1, PHP versi 5.4.7, MySQL versi 5.5.27, dan Apache versi 2.4.3. Pembuatan sistem ini dapat membantu perusahaan dengan mengubah sistem pengolahan data yang telah berjalan dengan menggunakan excel menjadi suatu sistem pengolahan data berbasis web. Hasil dari penelitian ini adalah berupa sistem informasi pergudangan berbasis web yang dapat mengelola data stok barang secara efisien dan cepat. Perbedaan dengan penelitian yang sedang penulis teliti adalah penelitian Sistem Informasi pergudangan tidak ada persetujuan berjenjang.

Pada penelitian (Amrin, Larasati, & Satriadi, 2020) masalah yang dihadapi oleh SMP Kartika XI-3 Jakarta Timur membutuhkan sekali adanya sistem informasi dalam hal pengolahan data nilai siswa. Untuk itulah penulis mencoba membuat penelitian mengenai sistem pengolahan nilai rapor pada SMP Kartika XI-3 Jakarta Timur yang sampai saat ini belum terkomputerisasi. Sistem yang ada pada SMP Kartika XI-3 Jakarta Timur ini masih dilkukan secara manual, mulai dari pencataan data nilai siswa, sampai penyimpanan data-data lainnya yang berhubungan dengan proses pengolahan hingga sampai pembuatan laporan, sehingga memungkinkan pada saat proses berlangsung terjadi kesalahan dalam pencatatan, kurang akuratnya laporan yang dibuat dan keterlambatan dalam pencarian data-data yang diperlukan. Dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak waterfall web ini dapat dibuat, mulai dari komunikasi, perencanaan, perancangan, pembuatan, hingga pengembangan. Sistem informasi pengolahan nilai siswa berbasis web pada SMP Kartika XI-3 Jakarta Timur yang dibuat ini dapat digunakan sebagai sarana informasi bagi siswa dan guru mengenai pelaporan data nilai siswa dengan memanfaatkan sistem komputerisasi yang diolah dengan menggunakan bahasa pemrograman web PHP serta database MySQL.

Pada penelitian (Listyanto & Astriana, 2022) masalah yang dihadapi adalah pelanggan tidak dapat menemui pemilik karena sedang tidak berada di tempat sehingga calon pengantin harus datang langsung ke Kantor untuk memesan atau sekedar mengetahui informasi layanan jasa yang disediakan pada wedding organizer tersebut, dan konfirmasi pembayarannya masih harus datang ke tempat wedding organizer. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi pemesanan dimana calon pelanggan dapat memesan langsung secara online dengan mudah serta meningkatkan efesiensi pelayanan dalam NS Wedding Organizer. Dalam Penelitian ini, untuk mendapatkan data dan mengetahui sistem pemesanan yang sedang berjalan sekarang, penulis melakukan pengumpulan data dengan 3 cara yaitu wawancara, observasi, dan studi pustaka. Pada NS Wdding Organizer menggunakan sistem berbaasis waterfall. Sistem yang dibangun dapat meningkatkan efektifitas pelayanan pada NS Wedding Organizer. Sistem yang dibangun dapat memberikan akses informasi oleh customer dimanapun dan kapanpun, serta dapat menyampaikan informasi secara efektif dan efisien kepada pelanggan.

Pada penelitian (Gunawan, Suherman, & Auliya, 2021) masalah yang sering terjadi diproses pengadaan barang yaitu keterlambatan pengiriman, spesifikasi barang tidak sesuai, harga barang tidak sesuai dengan standar pasar dan material yang langka. Metode penelitian ini menggunakan kualitatif metode dengan mengumpulkan berbagai informasi dan data diperlukan untuk menyelesaikan laporan pencatatan persediaan. Solusi masalah untuk sistem perusahaan yaitu mengingat pentingnya suatu sistem informasi yang lebih cepat dalam suatu kegiatan proses pengadaan barang di PT Sintas Kurama Perdana. Solusi yang dapat mengatasi masalah tersebut yaitu dengan memperbaiki sistem pengolahan data prosedur yang berjalan, serta menyediakan staff khusus untuk membuat laporan data pengadaan barang agar lebih cepat dalam penyampaian laporan. Maka pengolahan data pengadaan barang harus disimpan dalam database komputer, sehingga membuat proses pendataan dan pencarian data barang dapat dilakukan dalam jangka waktu yang tidak begitu lama disamping itu pula setiap proses penginputan tidak harus membuat lembar kerja yang baru. Data yang dimiliki akan lebih akurat dan proses pelaporan akan lebih cepat.

Pada penelitian (Andharsaputri, 2021) obyek penelitian yang digunakan adalah pada PT. Dana Purna Investama. Masalah yang sedang dihadapi adalah kesulitan dalam pengolahan, penyimpanan, dan pencarian data, keterlambatan penyajian informasi, tidak efisien waktu, ketidakakuratan, kehilangan data serta beban kerja lebih bagi karyawan. Tujuan dari penelitian ini adalah membantu perusahaan dalam mengatasi permasalahan diatas agar pelaksanaan operasional perusahaan dapat berjalan lebih baik, lebih efektif dan efisien, mengurangi terjadinya human error, serta mengurangi beban kerja karyawan yaitu dengan sebuah sistem informasi yang terkomputerisasi dan program aplikasi sebagai implementasinya. Dalam penelitian ini, metode yang dipaparkan meliputi rancangan penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, dan analisis dari data yang diperoleh. Pemodelan sistem menggunakan uml, rancangan database melalui gambaran erd dan lrs, serta implementasi user interface berbasis dekstop menggunakan bahasa pemrograman delphi. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi pengadaan barang dan jasa yang terkomputerisasi serta user interface sebuah aplikasi berbasis dekstop. Perbedaan dengan penelitian yang sedang peniliti lakukan adalah pada bagian versi program yang dibuat.

Pada penelitian (Sutriasih, Putra Asana, & Suci Meinarni, 2021) obyek penelitian yang digunakan adalah PT. Arpan Bali Utama. PT Arpan Bali Utama merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang produksi minuman wine. Adapun beberapa permasalahan yang ada yaitu disaat proses pencatatan transaksi pembelian dan penerimaan barang, serta permasalahan lainnya yaitu, pihak manager tidak memiliki laporan perbandingan pemesanan dan penerimaan sehingga tidak diketahui bagaimana pelayanan dari pihak supplier. Solusi dari masalah tersebut adalah dengan membangun sistem pengadaan barang. Langkah – langkah yang dilakukan dalam tahap pengembangan sistem ini antara lain dengan metode: analisis perancangan, implementasi dan pengujian sistem dengan black box testing dan pengujian User Acceptance Test (UAT). Perbedaan dengan penelitian yang sedang peneliti kembangkan adalah penelitian ini melaporkan buku khas besar dan setelah pengujian tidak ada tahap maintenance atau perbaikan.

Pada penelitian (Putri, 2015) pemanfaatan teknologi komputer dalam pengadaan barang pada Rumah Sakit Umum Daerah Swahlunto belum efektif dan efisien sehingga dalam pembuatan laporan barang habis pakai dan inventaris membutuhkan waktu yang lama. Dengan menggunakan desain sistem yang baru untuk membantu dalam pengadaan barang, menghasilkan suatu sistem yang diinginkan maka dibuatlah suatu sistem yaitu dengan menggunakan bahasa Pemrograman Java berbasis Database MySQL. Dalam hal ini penulis menggunakan beberapa metode dalam mengumpulkan data diantaranya adalah penelitian lapangan, dan penelitian perpustakan. Dimana data-data yang diperoleh dikelompokan terlebih dahulu dan dalam analisa dan hasil digunakan Aliran system Informasi (ASI), Contex Diagram, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), dan Flowchart yag didukung dengan alat Bantu komputer sehingga menghasilkan database. Diterapkan sistem yang baru ini nantinya akan meningkatkan kualitas informasi yang dihasilkan sehingga rancangan-rancangan tersebut dapat bermanfaat bagi Rumah sakit Umum Daerah Sawahlunto. Perbedaan terletak pada bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengkodean.

Pada penelitian (Mahdiana, 2011) obyek penelitian yang digunakan adalah PT. Liga Indonesia. Dimana dalam PT. Liga Indonesia terdapat bagian pengadaan barang dimana untuk pengolahan data masih dilakukan secara manual, sehingga kesulitan dalam penanganan dokumen-dokumen yang banyak, seperti kesulitan dalam mencari data, kesalahan perhitungan, dan pembuatan laporan sehingga membuat pemimpin perusahaan menyadari kebutuhan untuk pembuatan sistem informasi untuk memecahkan masalah ini. Dalam menganalisis dan merancang sistem informasi pengadaan barang metode pengumpulan data yang yang digunakan terdiri dari studi observasi, wawancara dan literatur, serta analisis dan desain sistem menggunakan diagram yang terkandung dalam UML (Unified Modeling Language). Hasil Analisis dan desain sistem pengadaan barang diharapkan dapat membantu bagian pengadaan PT. Liga Indonesia untuk mempercepat proses pengolahan data, dan pencetakan laporan sehingga kelemahan dalam sistem yang lama dapat teratasi dan juga menanggulangi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh manusia (human error).

## Teori Terkait

## Sistem Informasi

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran tertentu (Hutahaean, 2014). Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi di dalam sistem. Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan.

## Model *Waterfall*

Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut juga dengan “classic life cycle” atau metode waterfall. Model ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan (Pressman, 2015).

Metode *Waterfall* merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Urutan dalam Metode *Waterfall* bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing/verification*, dan *maintenance*. Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu per satu (tidak dapat meloncat ke tahap berikutnya) dan berjalan secara berurutan, oleh karena itu di sebut waterfall (Air Terjun).

1. Requirement

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna. Informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisa sehingga didapatkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna akan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

1. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasiantarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

1. Implementasi / Pengkodean

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Proses penulisan code ada di tahap ini. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

1. *Testing* / Pengujian

Pengujian fokus kepada perangkat lunak secara logic dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji untuk meminimalisir error dan keluaran harus sesuai. Pemilihan cara pengujian dilakukan dengan menggunakan data-data yang sering digunakan untuk pengolahan data, mulai dari data opersional, data input dan output.

1. *Maintenance* / Pemeliharaan

Dikarenakan adanya perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan dapat terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak yang baru.

## UML

UML singkatan dari Unified Modeling Language yang berarti bahasa pemodelan standard (Muhamad & Oktafianto, 2016). UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

## Gambaran Umum Obyek Penelitian

## Sejarah Singkat

Advance Innovations (AdIns) adalah organisasi yang dinamis dan berkembang dengan misi untuk memberikan solusi bisnis melalui integrasi antara teknologi handal yang inovatif dengan kreativitas. Visi perusahaan adalah menjadi penyedia solusi TI terkemuka di pasar regional.

Staf yang ramah terdiri dari para profesional yang sangat terampil dan terlatih. Pengalaman kami telah membantu kami untuk memahami setiap karakteristik proses bisnis, sehingga kami dapat memberikan solusi inovatif dengan layanan dengan kualitas terbaik, tenggat waktu pertemuan dengan harga paling masuk akal. Inilah tantangan yang membutuhkan inovasi, kreativitas dan kecerdasan, tanpa pendekatan konvensional terhadap pemecahan masalah.

AdIns didirikan pada bulan April 2000 dengan visi dan komitmen yang kuat untuk memberikan solusi yang sesuai dan inovatif untuk meningkatkan keunggulan kompetitif pelanggan. Dalam beberapa tahun terakhir, AdIns telah menjadi perusahaan TI yang terpercaya dan dihormati yang menyediakan produk dan layanan yang memiliki fitur paling fungsional dalam kategorinya.

## Struktur Organisasi



Gambar 2. 1 Susunan dan Struktur Organisasi