

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

A. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok [5].

Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen [6].

Sistem informasi adalah sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berintegrasi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data-data, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata [7].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.

B. Digitalisasi Arsip

Arsip digital adalah data yang dapat disimpan, dikirim, atau dibuka dalam bentuk kode biner yang dapat diakses, dibuat, atau dihapus oleh alat komputasi yang dapat membaca atau mengolah data dalam bentuk biner [8].

Digitalisasi arsip adalah proses konversi dari media atau informasi yang ditulis dan digambar ke dalam bentuk atau format digital [9].

Digitalisasi arsip merupakan proses alih media arsip konvensional menjadi arsip elektronik. Proses digitalisasi arsip dilakukan menggunakan *scanning, conversion, importing* [10].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Digitalisasi arsip adalah proses mengubah arsip dari bentuk fisik atau analog ke dalam format digital. Proses ini memungkinkan arsip untuk disimpan, diakses, dan dikelola menggunakan perangkat digital, sehingga meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kemudahan dalam pengelolaan arsip.

C. Sistem Informasi Berbasis Website

Sistem informasi berbasis web merupakan sebuah sarana di dalam sistem komputerisasi yang telah dilengkapi dengan fitur-fitur dan didesain sedemikian rupa sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan pada penginputan suatu data tertentu yang bertujuan untuk mempermudah dan mengakuratkan data yang telah diolah [11].

Aplikasi berbasis web merupakan sebuah aplikasi yang dapat diakses menggunakan *web browser* atau penjelajah web melalui jaringan internet, yang memiliki keunggulan bahwa aplikasi berbasis web dapat dengan mudah diakses oleh pengguna tanpa harus melakukan instalasi [12].

Website merupakan sebuah media yang memiliki banyak halaman yang saling terhubung (*hyperlink*), dimana *website* memiliki fungsi dalam memberikan informasi berupa teks, gambar, video, suara dan animasi atau penggabungan dari semuanya [13].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Berbasis *Website* adalah sebuah sistem komputerisasi yang dirancang dengan fitur-fitur tertentu untuk mempermudah penginputan dan pengolahan data, serta dapat diakses melalui web *browser* tanpa memerlukan instalasi khusus. Sistem ini memanfaatkan media *website* yang terdiri dari halaman-halaman saling terhubung untuk menyajikan informasi dalam berbagai format, seperti teks, gambar, video, dan lainnya.

D. Proyek Sistem Informasi

Proyek Sistem Informasi adalah pengelolaan sumber daya—manusia, perangkat keras & lunak, dana, serta fasilitas—dalam suatu proyek pengembangan sistem untuk memastikan produk sistem memenuhi desain, batasan waktu, serta anggaran yang ditetapkan [14].

Proyek Sistem Informasi berbasis web adalah proses pengembangan aplikasi web untuk manajemen proyek TI, yang dirancang menggunakan pendekatan Agile dan mencakup analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Sistem ini bertujuan meningkatkan efektivitas, efisiensi [15].

Proyek Sistem Informasi Web bertujuan untuk optimalisasi kinerja tim melalui automasi perencanaan, alokasi sumber daya, penjadwalan, monitoring, dengan fitur *real-time dashboard* dan komunikasi, menggunakan metode

Waterfall, serta meningkatkan efisiensi dan koordinasi tim secara signifikan [16].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Proyek Sistem Informasi adalah suatu proses terstruktur yang melibatkan pengelolaan sumber daya seperti SDM, perangkat keras, perangkat lunak, dan dana—untuk mengembangkan sistem berbasis web yang mendukung manajemen proyek secara efektif. Proyek ini mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian, dengan tujuan utama meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta koordinasi tim kerja. Pendekatan yang digunakan dapat bervariasi, seperti *Agile* untuk fleksibilitas atau *Waterfall* untuk pengembangan sistematis, dengan fitur pendukung seperti dashboard real-time dan otomatisasi proses sebagai penunjang kinerja tim.

E. *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan grafis untuk menggambarkan, mendeskripsikan, mengkonstruksikan, dan mendokumentasikan artifak-artifak dari sebuah sistem piranti lunak. UML dapat dijadikan sebagai sebuah standar untuk membuat blueprint sebuah sistem, yang mencakup hal-hal konseptual seperti proses bisnis dan fungsi sistem, maupun hal-hal konkrit seperti statemen bahasa pemrograman, skema basis data, dan komponen sistem [17].

UML digunakan untuk mengukur dan merepresentasikan kompleksitas perangkat lunak, khususnya dalam desain basis data dan relasi objek, yang mencerminkan ukuran dan kerumitan sistem [18].

UML dipilih karena fleksibel dan efektif dalam analisis serta perancangan sistem berbasis database, seperti aplikasi pendataan sampah, mendukung struktur dan model yang jelas [19].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa pemodelan grafis standar yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk menggambarkan, mendeskripsikan, mengkonstruksikan, dan mendokumentasikan berbagai komponen sistem, baik pada tingkat konseptual maupun teknis. UML berfungsi sebagai *blueprint* yang mencakup proses bisnis, struktur data, hingga relasi antar objek. Selain itu, UML efektif untuk mengukur kompleksitas sistem, terutama dalam desain basis data dan relasi antar entitas, serta dinilai fleksibel dan efisien dalam mendukung analisis dan perancangan sistem berbasis database secara sistematis dan terstruktur.

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasiskan UML adalah sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan hal fundamental dalam melakukan pemodelan perangkat lunak. Hal tersebut dikarenakan fungsinya menyatakan interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem secara visual dan mempresentasikan semua fungsi yang akan dilakukan sistem [20].

Use case diagram dideskripsikan secara tekstual dalam bentuk use case scenario untuk menjelaskan interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem. Selanjutnya, use case diilustrasikan secara visual dalam bentuk use case diagram untuk menggambarkan konteks dari sistem yang dikembangkan [21].

Diagram *use case* digunakan untuk memodelkan perilaku dinamis dari sistem pada saat beroperasi (*running*). Diagram ini terdiri dari interaksi factor internal dan eksternal [22].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Use Case Diagram* adalah elemen fundamental dalam pemodelan perangkat lunak yang menampilkan interaksi antara pengguna dan sistem secara visual, menggambarkan fungsi-fungsi yang dilakukan sistem, serta memodelkan perilaku dinamisnya. Diagram ini dilengkapi use case scenario untuk menjelaskan interaksi secara tekstual dan melibatkan faktor internal maupun eksternal sistem.

2. Activity Diagram

Digunakan dalam perancangan sistem informasi, *activity diagram* memodelkan alur kerja (*workflow*) atau urutan aktivitas dalam suatu proses bisnis atau perangkat lunak. Diagram ini serupa dengan flowchart karena menunjukkan alur dari satu aktivitas ke aktivitas berikutnya atau kondisi tertentu [23].

Activity diagram dalam penelitian ini digunakan untuk menggambarkan alur pendaftaran pelatihan, aktivitas login oleh peserta/admin, serta alur laporan data peserta. Diagram ini memvisualisasikan transisi aktivitas dan pengecekan kredensial dalam sistem berbasis web [24].

Activity Diagram menggambarkan arus dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya dari suatu fungsional sistem [25].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Activity Diagram adalah diagram yang memodelkan alur kerja atau urutan aktivitas dalam proses bisnis maupun perangkat lunak, mirip dengan flowchart.

Diagram ini memvisualisasikan transisi antaraktivitas, kondisi tertentu, serta aliran fungsional sistem, seperti proses pendaftaran, login, dan pembuatan laporan pada sistem berbasis web.

3. *Sequence Diagram*

Sequence diagram merupakan artefak yang dibuat pada tahap perancangan, dan digunakan oleh pengembang untuk memvisualisasikan aliran pesan antar objek yang ada dalam sebuah program komputer berorientasi objek [26].

Sequence diagram juga menggambarkan aktivitas situs web selama menampilkan aliran pesan yang masuk pada objek web tersebut. *Sequence diagram* memberikan penggambaran perilaku objek dalam *use case* yang dapat menggambarkan siklus hidup pada objek dan message yang dikirim dan diterima dari sebuah objek [27].

Sequence diagram memiliki fokus pada perilaku didalam sistem, mengilustrasikan bagaimana objek berinteraksi dengan objek lainnya [28].

Sequence diagram adalah artefak perancangan yang digunakan untuk memvisualisasikan aliran pesan antar objek dalam sistem berbasis objek. Diagram ini menggambarkan perilaku dan interaksi objek, termasuk siklus hidup objek serta pesan yang dikirim dan diterima, sehingga membantu memahami alur proses dalam suatu use case secara sistematis.

4. *Class Diagram*

Dalam pengembangan aplikasi web, class diagram sebagai bagian dari UML digunakan untuk memodelkan struktur kelas, termasuk atribut dan operasi. *Class diagram* dibuat melalui antarmuka web tanpa memerlukan instalasi khusus [29].

Pada perancangan sistem penggajian, *class diagram* digunakan untuk menggambarkan struktur objek dalam sistem, termasuk kelas, atribut, metode, serta relasi antar kelas, sebagai bagian integral model UML yang juga meliputi *use case*, *sequence* dan *activity diagram* [30].

Diagram kelas merupakan salah satu diagram paling penting dalam UML karena menggambarkan struktur statis system dengan menunjukkan kelas, atribut, operasi atau metode serta hubungan antar kelas [31].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Class Diagram* Adalah salah satu diagram terpenting dalam UML yang memodelkan struktur statis sistem, mencakup kelas, atribut, operasi/metode, dan hubungan antar kelas. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan struktur objek dalam sistem, termasuk pada perancangan aplikasi web dan sistem penggajian, serta dapat dibuat melalui antarmuka web tanpa instalasi khusus.

F. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah representatif utama dari model data konseptual yang mencerminkan kebutuhan data pengguna dalam sistem basis data. Diagram ini merupakan tahapan pertama dalam desain database dan menyoroti entitas, relasi, serta atribut utama termasuk *primary key* [32].

ERD adalah diagram notasi grafis dalam perancangan *database* yang menghubungkan entitas, atribut, dan relasi; membantu perancang memahami struktur dan alur data dalam sistem yang dirancang [33].

ERD adalah sebuah diagram struktural yang digunakan untuk merancang sebuah basis data. ERD akan mendeskripsikan data yang disimpan pada sebuah sistem maupun batasannya [34].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa ERD adalah alat bantu visual yang berfungsi untuk memodelkan data dalam sistem basis data secara konseptual. ERD digunakan pada tahapan awal perancangan database untuk mengidentifikasi entitas, atribut dan relasi antar entitas. Dengan ERD, perancang sistem dapat lebih mudah memahami struktur data, alur hubungan antar data, serta batasan informasi yang akan disimpan dalam sistem.

G. Logical Record Structure (LRS)

Logical Record Structure (LRS) adalah LRS merupakan model diagram ER yang mengikuti aturan pemodelan tertentu yang terkait dengan LRS [35].

Logical Record Structure (LRS) yang merupakan tahap perancangan pengidentifikasikan field yang dibutuhkan pada *database* [36].

Logical Record Structure (LRS) lebih dipermudah dalam melakukan perancangan system dan dikemudian hari untuk dilakuakn pengembangan lebih lanjut dengan melihat tahapan-tahapan yang harus dilakukan [37].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Logical Record Structure (LRS)* adalah hasil transformasi dari diagram ER yang digunakan untuk mengidentifikasi field atau atribut yang dibutuhkan dalam database. LRS mempermudah proses perancangan sistem secara sistematis dan menjadi acuan untuk pengembangan lebih lanjut di masa depan.

H. Waterfall

Waterfall merupakan model yang awal digunakan dan sangat umum pada proses pembuatan project di sebuah instansi ataupun industri yang besar. *Waterfall* mementingkan dokumentasi dan model ini layak pada proyek yang mengutamakan kualitas [38].

Model ini mengusulkan pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada setiap fasenya [39].

Metodologi desain terstruktur original (masih digunakan sampai sekarang) adalah pengembangan *waterfall*. Dengan metodologi berbasis pengembangan *waterfall*, analis dan pengguna menjalankan secara berurutan proses dari satu fase ke fase berikutnya [40].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Model *Waterfall* Adalah model pengembangan perangkat lunak awal yang umum digunakan, terutama pada proyek berskala besar di instansi atau industri. Model ini bersifat sistematis dan sekuensial, menekankan dokumentasi yang lengkap, serta menuntut setiap tahap diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga cocok untuk proyek yang mengutamakan kualitas.

I. Testing

Pengujian perangkat lunak merupakan langkah penting dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak untuk memastikan kualitas dan keandalan perangkat lunak yang dihasilkan [41].

Pengujian perangkat lunak adalah prosedur mengoperasikan sebuah program dengan tujuan menemukan penyimpangan-penyimpangan *error* pada

program yang sedang diuji. Prosedur untuk mengoperasikan program komputer serta membandingkan perilaku yang sebenarnya dengan yang diharapkan sehingga bisa menghasilkan produk yang bermutu tinggi [42].

Pengujian perangkat lunak atau yang biasa dapat dikenal dengan kata lain adalah sebuah proses untuk memastikan bahwa sebuah perangkat lunak (*software*) sudah sesuai dengan yang diharapkan [43].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Pengujian Perangkat Lunak adalah Pengujian perangkat lunak adalah proses penting dalam pengembangan sistem untuk memastikan bahwa perangkat lunak berjalan sesuai harapan, bebas dari kesalahan, dan memiliki kualitas serta keandalan tinggi sebelum digunakan atau dirilis.

J. Blackbox Testing

Pengujian *blackbox* yang dilakukan pada penelitian ini mengacu pada aktivitas untuk memastikan bahwa unit program memenuhi kebutuhan yang disebutkan dalam spesifikasi dalam kata lain mengamati hasil eksekusi berdasarkan skenario *test case* [44].

Metode *Blackbox Testing* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah software tanpa harus memperhatikan detail software [45].

Blackbox testing adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas khususnya pada input dan output aplikasi [46].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Blackbox Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sistem, dengan mengamati input dan output tanpa memeriksa kode internal. Pengujian

ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan spesifikasi dan menghasilkan keluaran yang benar berdasarkan skenario uji yang telah ditentukan.

K. *Whitebox Testing*

Whitebox Testing adalah salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau *software* dengan melihat modul untuk memeriksa dan menganalisis kode program ada yang salah atau tidak [47].

Pada pengujian *whitebox* ini merupakan pengujian yang dilakukan untuk menguji dan menganalisis kode program bila mana terjadi kesalahan atau tidak di sebut dengan pengujian *whitebox* [48].

Pengumpulan pada dengan teknik *Whitebox Testing* akan menghasilkan data kuantitatif terkait kompleksitas kode [49].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Whitebox Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan menganalisis struktur internal dan kode program secara langsung. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan logika atau struktur, serta menghasilkan data kuantitatif yang berkaitan dengan kompleksitas kode yang diuji.

L. *Performance Testing*

Performance testing adalah proses pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji kecepatan, waktu respons, stabilitas, keandalan, skalabilitas, dan penggunaan resource perangkat lunak dibawah beban kerja tertentu [50].

Performance testing adalah proses menjalankan suatu aplikasi dengan melakukan simulasi kepada pengguna virtual menggunakan suatu alat seolah-olah aplikasi tersebut sedang berjalan dan diakses oleh pengguna sebenarnya untuk melihat apakah sistem berfungsi dengan baik dan mempunyai kinerja yang baik [51].

Performance testing adalah teknik pengujian untuk mengukur performansi software berdasarkan performance metric, yaitu respon time, load data, traffic, ketahanan dan stabilitas ketika diakses secara bersama oleh banyak request dan resource [52].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Performance Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang bertujuan untuk mengukur kinerja sistem, termasuk kecepatan respon, stabilitas, keandalan, dan penggunaan sumber daya, saat beroperasi di bawah beban tertentu. Pengujian ini sering dilakukan dengan simulasi pengguna virtual untuk memastikan sistem tetap optimal dalam kondisi akses yang tinggi.

M. HTML

HTML5 adalah evolusi terbaru dari standar yang mendefinisikan HTML, dengan elemen, atribut, perilaku baru, dan seperangkat teknologi yang lebih besar yang memungkinkan pembangunan situs dan aplikasi Web yang lebih beragam [53].

HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat struktur dasar sebuah *website* [54].

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah sebuah bahasa dasar untuk *web scripting* yang bersifat client side yang digunakan untuk menampilkan

informasi dalam bentuk teks, grafik serta multimedia dan digunakan juga untuk menghubungkan antar tampilan *web page* [55].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa HTML adalah bahasa dasar untuk membangun struktur dan tampilan halaman web. Versi terbarunya, HTML5, membawa berbagai peningkatan elemen, atribut, dan fitur interaktif untuk mendukung pengembangan situs dan aplikasi web yang lebih kompleks dan responsif. HTML digunakan untuk menampilkan konten seperti teks, gambar, dan multimedia, serta menghubungkan antar halaman melalui *hyperlink*.

N. PHP

PHP adalah bahasa *multiplatform* yang artinya dapat berjalan di berbagai mesin dan sistem informasi (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistemlainnya [56].

PHP adalah bahasa pemrograman *script* server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum [57].

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yaitu suatu bahasa *scripting* tingkat tinggi yang dipasang pada dokumen HTML. Secara dominan, sintaks dalam PHP mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, namun pada PHP ada beberapa fungsi yang lebih spesifik [58].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa PHP adalah PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman *scripting* tingkat tinggi yang berjalan di sisi *server* (*server-side*) dan dirancang khusus untuk pengembangan web. PHP bersifat *multiplatform*, dapat dijalankan di berbagai

sistem operasi, dan terintegrasi dengan HTML. Sintaksnya menyerupai bahasa C, Java, dan Perl, serta memiliki kemampuan untuk menjalankan perintah sistem dan berfungsi juga sebagai bahasa pemrograman umum.

O. MySQL

MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user*, serta menggunakan perintah standar SQL [59].

MySQL adalah sebuah DBMS (*Database Management System*) menggunakan perintah SQL (*Structured Query Language*) yang banyak digunakan saat ini dalam pembuatan aplikasi berbasis *website* [60].

MySQL adalah sebuah *database* atau media penyimpanan data yang mendukung script PHP. MySQL juga mempunyai *query* atau bahasa SQL (*Structured Query Language*) yang simpel dan menggunakan *escape character* yang sama dengan PHP, selain itu MySQL adalah *database* tercepat saat ini [61].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *MySQL* adalah MySQL adalah sistem manajemen basis data (DBMS) yang menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*) sebagai perintah utama untuk mengelola data. *MySQL* bersifat cepat, mendukung *multi-user*, dan sering digunakan dalam pengembangan aplikasi web, terutama yang berbasis PHP. *MySQL* juga dikenal karena kemampuannya menangani data dengan efisien dan kompatibilitas tinggi dengan berbagai *platform*.

P. Gantt Chart

Gantt Chart adalah cara yang paling mudah untuk membantu seorang manajer untuk memastikan aktivitas sudah direncanakan, urutan kerja atau kegiatan sudah didokumentasikan, durasi aktivitas telah dicatat dan di estimasikan serta telah mengembangkan durasi proyek seluruhnya [62].

Gantt Chart diimplementasikan sebagai alat analisis utama untuk memeriksa kesesuaian antara rencana proyek dan pencapaian sebenarnya [63].

Gantt Chart merupakan metode yang berupa grafik batang yang digunakan untuk mengetahui tugas proyek, waktu pelaksanaan, dan jadwal dari proyek [64].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Gantt Chart* adalah alat bantu manajemen proyek berbentuk grafik batang yang digunakan untuk merencanakan, menjadwalkan, dan memantau aktivitas proyek. Diagram ini membantu dalam mencatat durasi, mengurutkan kegiatan, serta membandingkan rencana dengan realisasi proyek secara visual dan terstruktur.

Q. Work Breakdown Structure (WBS)

Work Breakdown Structure (WBS) adalah dekomposisi hirarki yang berorientasi pada hasil kerja yang akan dilaksanakan tim pengembang untuk mewujudkan tujuan proyek [65].

Work Breakdown Structure (WBS) adalah alat manajemen proyek yang memecah tugas-tugas besar menjadi tugas-tugas yang lebih kecil dan terukur, membantu dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan proyek secara efisien [66].

Work Breakdown Structure (WBS) adalah daftar kegiatan atau target dari ruang lingkup suatu proyek yang terorganisir dan biasa dibuat dengan menggunakan project management tools [67].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Work Breakdown Structure* (WBS) adalah struktur hierarki dalam manajemen proyek yang memecah pekerjaan besar menjadi tugas-tugas lebih kecil dan terukur. WBS digunakan untuk merencanakan, mengelola, dan mengawasi proyek secara sistematis dan efisien, serta membantu tim memahami ruang lingkup dan tahapan kerja yang harus diselesaikan.



2.2 Penelitian Terkait

Penelitian terkait diperlukan untuk mempelajari dan mencari referensi dari penelitian semisal yang sudah dilakukan sebelumnya. Penelitian di bawah ini penulis jadikan sebagai sumber informasi dan pembandingan pada penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian yang dilakukan oleh Mohammad Nailul Fahmi dan A. Hamdani (2024) berjudul “Perancangan Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Dokumen Berbasis Web Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi” menggunakan metode *Prototype* dan untuk mengatasi permasalahan pengelolaan arsip yang masih manual di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi. Sistem ini menjadi solusi yang efektif dalam mengelola dokumen kearsipan dan dapat memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan teknologi informasi terutama manajemen dokumen di pemerintahan. [68].

Muhammad Farhan Al Muntashir¹, Khairul Amin Awari, Muhammad Rafiq Fadillah dan Aditya Nugraha (2025) melakukan penelitian berjudul “Perancangan Sistem Informasi Arsip Digital Surat Masuk dan Keluar di BPTUHPT Sembawa Provinsi Sumatera Selatan” menggunakan metode Waterfall dan untuk mengembangkan sistem informasi pengelolaan arsip surat masuk dan keluar di Kantor BPTUHPT Provinsi Sumatera Selatan. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan surat yang sebelumnya dilakukan secara manual [69].

Sementara itu Supriyanta, Eka Rahmawati dan Ismail Hasan Basri (2024) membuat penelitian berjudul “Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Berbasis Web Dengan Metode *Prototype*” menggunakan metode *Prototype* dan bertujuan untuk merancang sistem informasi pengelolaan arsip berbasis web

dengan pendekatan *prototyping*. Sistem ini bertujuan untuk mempermudah pengelolaan arsip dan meningkatkan efisiensi dalam pencarian dan penyimpanan dokumen [70].

Menurut ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa perancangan sistem informasi digitalisasi arsip berbasis web sangat penting dalam mengatasi permasalahan pengelolaan arsip secara manual. Masing-masing penelitian menggunakan metode pengembangan sistem yang berbeda *Waterfall* dan *Prototype* namun memiliki tujuan yang serupa, yaitu untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kemudahan dalam pengelolaan arsip. Sistem yang dikembangkan umumnya mencakup antarmuka pengguna dan modul pengelolaan dokumen oleh admin, serta didukung oleh pemodelan sistem yang terstruktur, seperti penggunaan diagram UML. Dengan adanya digitalisasi arsip ini, proses pencarian, penyimpanan, dan pengelolaan dokumen menjadi lebih sistematis, cepat, dan dapat diakses secara daring.

