BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami percepatan yang tinggi membuat sebuah perubahan yang sangat luar biasa bagi kehidupan manusia. Hal ini menuntut semua sumber daya manusia untuk terus berpacu dalam meningkatkan kinerja guna mengimbangi perkembangan teknologi. Setiap sumber daya manusia dituntut untuk terus selalu *update* dengan perkembangan teknologi. Penerapan teknologi yang jelas terlihat dalam suatu lembaga atau instansi diantaranya adalah dalam bidang informasi. Semakin besar dan beragamnya data atau informasi yang terkumpul pada suatu lembaga atau instansi, menuntut adanya perlakuan yang baik pada manajemen informasi. Setiap lembaga atau instansi dalam pelaksanaan kegiatan administrasi sehari-hari tidak terlepas dari proses penciptaan arsip, karena pada dasarnya arsip merupakan catatan atau rekaman dari setiap kegiatan yang dilakukan. Catatan ini secara umum disebut naskah atau dokumen atau informasi terekam, yang dalam realisasinya baik berupa tulisan, gambar, maupun suara. Dokumen tersebut dapat dinamakan arsip yang merupakan salah satu faktor dalam menunjang kelancaran penyelenggaraan kegiatan administrasi.

Sistem informasi saat ini merupakan salah satu kebutuhan teknologi informasi yang sangat mendesak. Di era globalisasi saat ini, perkembangan teknologi informasi dan sistem informasi yang pesat membuat penggunaan komputer tidak dapat dihindari, dalam aspek kehidupan. Penanggung jawab administrasi pada setiap usaha, organisasi, dan lembaga pendidikan mutlak membutuhkan suatu unik untuk mengawasi semua kegiatan administrasi yang pada akhirnya berkaitan dengan kegiatan kearsipan. Oleh karena itu kegiatan administrasi meliputi pembuatan, penerimaan, dan penyimpanan berbagai formulir, laporan dan surat sangat penting dalam sebuah instansi.

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara dan video atau gabungan dari

semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat oleh semua orang diseluruh dunia (Abdullah. 2018).

Salah satu teknologi yang sering digunakan manusia adalah *website*. Situs *website* saat ini digunakan lebih dari sekedar pengumpulan informasi dan juga digunakan untuk kegiatan promosi atau transaksi. Pemanfaatan *website* diharapkan dapat membantu dalam mengelolah arsip secara efektif dan efisien. Keunggulan kecepatan, kemudahan, dan efisiensi dalam pengelolahan arsip akan diwujudkan dengan memanfaatkan *media elektronik*. Penggunaan *media elektronik* memungkinkan pencarian, penemuan, pendistribusian, dan pengelolahan data secara cepat, yang menjadi tujuan kecepatan dalam hal ini. Tujuan dibuatnya media elektronik yang mudah digunakan adalah untuk mempermudah pencarian, pendistribusian, dan pengelolaan data. Hal membuat penggunaan media elektronik lebih murah karena menghemat waktu, tenaga, dan uang dalam mengelola arsip. Sehingga banyak organisasi dan lembaga saat ini mengelolah arsip menggunakan media elektronik.

Teknik Komputer merupakan salah satu fakultas yang ada di Universitas Cokroaminoto Palopo yang mengembangkan lima konsentrasi di antaranya yaitu multimedia, sistem informasi geografis, rekayasa perangkat lunak, desain *website* dan jaringan. Selain itu, terdapat beberapa sub-sub bagian yang tentunya bertugas untuk mengelolah arsip-arsip sebagai hasil akhir dari kegiatan administrasi. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo ada banyak jenis arsip yang dikelola, namun pengelolahan arsip di Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo masih menggunakan cara manual, dan hal ini sering menimbulkan beberapa kendala sehingga akan menyulitkan dalam pengelompokan ataupun penemuan kembali.

Aplikasi pengarsipan secara digital berbasis *website* dapat memudahkan pengelolahan data pada Fakultas Teknik Komputer, seperti saat menginput data mahasiswa cuti, surat masuk, surat keluar, dan mahasiswa yudisium penggunaan *website* dapat memudahkan staf dalam pencarian data dikarenakan proses yang terjadi pengelola *user* dapat menginput data pada aplikasi dengan mudah dan tidak takut akan rusak atau hilang dikarenakan telah tersimpan aman dalam *database*

aplikasi. Selain itu, pencarian data juga dapat lebih mudah dikarenakan dapat mengetikkan pada *form* pencarian pada aplikasi.Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Rancang Bangun Sistem Arsip Digital pada Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam peneltian ini adalah "Bagaimana merancang dan membangun sistem arsip digital berbasis *website* pada Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo?".

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem arsip digital berbasis *website* pada Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapakan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat bagi Fakultas

a. Membangun sistem arsip digital berbasis *website* yang efesien dan aman untuk manajemen dokumen dan data di Fakultas Teknik Komputer.
b. Meningkatkan aksesibilitas dan akses terpusat terhadap dokumen dan data yang diperlukan oleh mahasiswa, dosen, dan staf administrasi.
c. Mengurangi penggunaan dokumen fisik, mengurangi resiko kehilangan data, dan meningkatkan keamanan informasi.
d. Meningkatkan efesiensi operasional dan produktivitas staf administrasi dan pengajar.

2. Manfaat bagi Penulis

a. Mengaplikasikan teori-teori yang telah diperoleh selama perkuliahan pada dunia kerja nantinya.
b. Mengidentifikasi dan memecahkan masalah dengan cara merancang sistem arsip digital berbasis *website* pada Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo.
c. Menambah pengetahuan, pengalaman serta wawasan dalam bidang teknologi.

3. Manfaat bagi Universitas

a. Sebagai bahan referensi atau bahan acuan bagi penelitian berikutnya.

b. Sebagai bahan tambahan ilmu pengetahuan pada teknologi rancang bangun pada Universitas.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah adalah tahap awal dalam proses penelitian dimana peneliti menentukan cakupan, ruang lingkup, dan parameter yang akan dibahas dalam suatu studi atau analisis, membantu mengarahkan penelitian fokus ke masalah penelitian, dan mencegah penelitian menjadi luas. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan khusus untuk Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo yang terletak di kampus 1 Jl. Latamacelling No. 19 Kota Palopo.
2. Penelitian ini berfokus pada rancang bangun sistem arsip digital seperti data surat keluar, surat masuk, mahasiswa cuti, dan mahasiswa yudisium.
3. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *java Script, PHP*, framework *codeIgniter* 3, basis data *phpMyAdmin* dan perangkat lunak pendukung yaitu *Sublime text*
4. Sistem ini dibuat dan digunakan untuk memudahkan staf Fakultas Teknik Komputer dalam pencarian data secara terpusat tanpa memakan waktu yang cukup lama.
5. Pada penelitian sistem arsip digital ini berupa *localhos*t dan belum *dihosting.*
6. Pengujian aplikasi tersebut menggunakan pengujian *black box.*

BAB II
TINJAUAN PUS TAKA

2.1. Kajian Teori

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai teori-teori dan beberapa sumber yang menjadi referensi yang digunakan untuk merancang aplikasi berbasis *website* yang akan dibangun atau kajian materi-materi yang diambil dari buku, *e-book*, *internet*, serta media cetak seperti artikel dan skripsi.

1. Rancang Bangun

Rancang bangun adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi instansi ataupun perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik.

Rancang bangun adalah bagaimana mendefenisikan hasil analisa yang akan dituangkan dalam bentuk perangkat lunak yang kemudian akan menciptakan sistem dan juga memperbaiki sistem yang telah ada sebelumnya (Samania dkk, 2020). Selanjutnya, Presman (dalam Mulyati & Hisyam, 2019) menyatakan bahwa perancangan merupakan hal yang penting dalam membuat sebuah program. Perencanaan bertujuan untuk memberikan gambaran yang sangat jelas kepada seseorang programmer dan yang ahli dalam bidangnya.

Berdasarkan uraian di atas, penulis menyimpulkan bahwa rancang bangun adalah tahap yang mengambarkan bagaimana perencanaan dilakukan secara jelas sehingga menciptakan suatu sistem yang baik.

2. Sistem

R Kurniah (2023), menyatakan bahwa sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau sasaran yang telah ditentukan. Sistem adalah sekumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Selanjutnya, Mattigara & Ramlah (2021), menyatakan bahwa, sistem mengambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Berdasarkan definisi di atas, penulis menyimpulkan bahwa sistem merupakan suatu elemen yang saling terintegrasi satu sama lain dari *software* maupun *hardware* untuk menghasilkan informasi yang akurat dan tepat agar mencapai suatu tujuan.

3. Pengarsipan

Dalam suatu organisasi, surat atau dokumen merupakan bahan kerja yang mendukung bagi proses pelaksanaan kerja organisasi tersebut. Dalam pencapaian tujuannya, dokumen atau surat menyimpan berbagai informasi. Oleh karena itu, surat perlu disimpan dengan baik karena sewaktu-waktu diperlukan kembali. Pengarsipan atau arsip adalah setiap catatan atau *record* atau warkat yang tertulis, tercetak atau ketikan dalam bentuk huruf, angka, atau gambar yang mempunyai arti dan tujuan tertentu sebagai bahan komunikasi dan informasi yang terekam pada kertas, media komputer piringan, dan kertas *fotocopy*). Selanjutnya, Bailah (2019) menyatakan bahwa pengarsipan adalah suatu proses mulai dari penciptaan, penerimaan, pengumpulan, pengaturan, pengendalian, pemeliharaan, dan perawatan, serta penyiapan arsip menurut sistem tertentu.

Arsip merupakan suatu kumpulan warkat dimana penyimpanannya dilakukan secara teratur dan berencana dengan tujuan untuk memudahkan penemuan kembali setiap kali diperlukan (Ayu & Adjat, 2021). Tujuan adanya arsip yaitu untuk menyatukan informasi, memudahkan dalam mengakses dan penemuan kembali informasi. Dalam suatu lembaga, peranan arsip sangat penting karena arsip merupakan sumber informasi dan sumber arsiptasi. Dengan pengelolahan yang baik dan terstruktur maka surat akan tetap terjaga keamanannya serta memudahkan dalam pencarian saat dibutuhkan kembali.

4. Digital

Perkembangan teknologi digital merupakan hasil rekayasa akal, pikiran, dan kecerdasan manusia yang tercermin dalam kemajuan ilmu pengetahuan selanjutnya memberikan manfaat dalam segala aspek kehidupan manusia. Selanjutnya, Sukmana (dalam Erwin, 2020), menyatakan bahwa digitalisasi adalah proses media dari bentuk tercetak, *audio*, maupun *video* menjadi bentuk digital. Digitalisasi dilakukan untuk membuat arsip dokumen bentuk digital.

Digitalisasi memerlukan peralatan seperti komputer, *scanner,* serta operator media sumber dan *software* pendukung.

Teknologi digital merupakan teknologi yang tidak lagi menggunakan tenaga manusia, atau manual (Musnaini dkk, 2020). Tetapi cendrung pada sistem pengoprasian yang otomatis dengan sistem komputerisasi atau format yang dapat dibaca oleh komputer. Brennen & Kreiss (2016) menyatakan bahwa digitalisasi yaitu meningkatnya ketersediaan data digital yang dimungkinkan oleh kemajuan dalam menciptakan, mentransfer, menyimpan, dan menganalisis data digital.

5. Website

Website atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi atau teks, data gambar diam atau bergerak, data animaasi, suara, video, dan atau gambar gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang berbentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman *(hyperlink).*

Website adalah suatu media yang terdiri dari beberapa halaman yang saling berkaitan satu sama lain, dan berfungsi sebagai media untuk menampilkan suatu informasi, baik berbentuk gambar, video, teks, suara, ataupun gabungan dari semuanya (Elgamar, 2020). *Website* bersifat *multiplatform* yang artinya dapat dibuka dari segala perangkat atau *device* yang terhubung dengan jaringan *internet.* Walaupun teknologi ini sudah cukup lama digunakan, namun saat ini masih banyak sekali perusahaan-perusahaan yang masih menggunakan *website* dalam menampilkan profil perusahaan *(company profile),* menjual produk, ataupun sebagai sistem yang dapat digunakan oleh pelanggan. Aplikasi berbasis *website* pada umumnya dibangun dengan bantuan dari struktur *HTML (Hypertext Markup Language),* serta dengan kombinasi dari beberapa bahasa pemrograman lain, seperti *PHP* ataupun *javascript. Website* juga dapat dipercantik tampilannya dengan bantuan *CSS (Cascading Style Sheets).*

Website dapat dikategorikan menjadi dua yaitu statis dan dinamis atau interaktif. *Website* statis adalah *website* yang berisi/menampilkan informasi-informasi yang sifatnya statis (tetap), sedangkan *website* dinamis adalah *website*

yang menampilkan informasi serta dapat berinteraksi dengan untuk yang sifatnya dinamis.

6. PHP (Perl Hypertek Preprocessor)

Perl hypertext preprocessor (PHP) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan basis kode program ke dalam kode mesin yang dapat dipahami oleh server komputer (Supono & Putratama, 2018). Adapun kelebihan-kelebihan dari *PHP* yaitu:

a. *PHP* merupakan sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah komplikasi dalam penggunaannya. Tidak seperti bahasa pemograman aplikasi lainnya.
b. *PHP* dapat berjalan pada *web server* yang diliris oleh *microsoft*, seperti *IIS* atau *PWS* juga pada *apache* yang bersifat *open source.*
c. Karna sifatnya yang *open source*, maka perubahannya dan perkembangannya *interpreter* pada *PHP* lebih cepat dan mudah, karna banyak *milis-milis* dan *develope*r yang siap membantu pengembangannya.
d. Jika dilihat dari segi pemahaman, *PHP* memiliki referensi yang begitu banyak sehingga sangat mudah untuk dipahami.
e. *PHP* dapat berjalan pada *operating system*, yaitu *linux, unux*, serta *windows* dan juga dapat dijalankan secara *runtime* pada suatu *console.*

7. MySQL

*MySQ*L merupakan RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (Ananditya dkk, 2020).

Software database MySQL kini sebagai *software* manajemen *database* yang *open source*, sebelumnya merupakan *software database* yang *shareware*. yaitu suatu *software* yang dapat didistribusikan secara bebas untuk keperluan penggunaan secara pribadi, tetapi jika digunakan secara komersial maka pemakai harus mempunyai lisensi dari pembuatnya.

MySQL termasuk jenis RDBMS *(Retional Database Management System*). Sehingga, istilah seperti *tabel*, baris, dan kolom tetap digunakan dalam *MySQL*. Pada *MySQL*, sebuah *database* mengandung beberapa tabel, satu tabel terdiri dari sejumlah baris dan kolom. Dalam konteks bahas *SQL*, pada umumnya informasi

tersimpan dalam tabel-tabel yang secara logika merupakan struktur dua dimensi yang terdiri atas baris-baris data *(row* atau *record*) yang berada dalam satu atau lebih kolom *(column*). Baris pada tabel sering disebut sebagai *instance* dari data, sedangkan kolom sering disebut sebagai *attributes* atau *field.*

8. XAMPP

Sebuah *software web server* yang didalamnya tersedia *database server MySQL*, dan dapat mendukung merupakan pengertian dari *XAMPP*, merupakan singkatan dari X (empat sitsem operasi apapun) *Apache, MySQL, PHP,* dan *Perl*. Silitonga (dalam Solicin, 2016) menyatakan bahwa program ini tersedia dalam GNU (*General Public Licence*) dan bebas, merupakan *webserver* yang digunakan dapat melayani tampilan menu *website* yang dinamis.

XAMPP adalah aplikasi yang *simpel*, ringan, dan sangat memudahkan para *developer website* untuk membuat *wesite server local* dengan berbagai macam kebutuhan misalnya sebagai *server local*, *XAMPP* juga dapat berjalan pada berbagai macam sistem operasi seperti *windows, linus* maupun *mac OS* (Asyikin, 2018).

9. Framework CodeIgniter

Penulis menggunakan *framework codeIgniter* karena untuk melakukan pengembangan program, tidak perlu membuat kode dari awal sehingga dalam proses kerja nyapun terasa lebih cepat. Sallaby & Kanedi (2020) menyatakan bahwa *codeIgniter* adalah sebuah f*ramework* yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP* yang bertujuan untuk memudahkan para *programmer website* untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis *website*. *CodeIgniter* memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan *framework* lainnya. C*odeIgniter* bersifat *open source* dan menggunakan model basis MVC *(Model View Controller)* yang merupakan model konsep *modern* saat ini.

Yesputra dkk, (2018) menyatakan bahwa metode MVC *(Model View Controller)* memiliki tiga komponen, yaitu:

1. Model, mengelola basis data (RDBMS) seperti *MySQL* ataupun *Oracle RDMS*. Model berhubungan dengan *database* sehingga biasanya dalam model akan berisi *class* ataupun fungsi untuk membuat *(create),* melakukan pembaruan *(update),* menghapus data (*delete),* mencari data *(search),* dan

mengambil data *(select)* pada *database*. Selain itu juga model akan berhubungan dengan perintah-perintah *query* sebagai tindak lanjut dari fungsi-fungsi *(create, update, delete,* dan *select).*

2. *View,* bagian *user interface* atau bagian yang nantinya merupakan tampilan untuk *end-user*. *View* bisa berupa halaman *HTML, CSS, javascript, JQuery dan AJAX,* karena metode yang dipakai merupakan *MVC* sehingga *view* tidak boleh terdapat pemrosesan data ataupun pengaksesan yang berhubungan dengan *database*, sehingga *view* hanya menampilkan data-data hasil dari model dan *controller.*
3. *Controller*, penghubung antara *view* dan model, maksudnya ialah karena model tidak dapat berhubungan langsung dengan *view* ataupun sebaliknya, jadi *controller* inilah yang digunakan sebagai jembatan keduanya. Sehingga, tugas *controller* adalah sebagai pemrosesan data atau alur *logic* program, menyediakan variable yang akan ditampilkan di *view*, pemanggilan model sehingga model dapat mengakses *database*, *error handling* validasi atau *check* terhadap suatu *input* data.

Berdasarkan pengertian di atas,maka penulis menyimpulkan bahwa *codeIgniter* adalah *framework PHP* yang didalamnya terdapat fitur lengkap aplikasi *website* yang sudah dikemas menjadi satu.

10. Fakultas Teknik Komputer

Fakultas Teknik Komputer (FTKOM) adalah salah satu fakultas yang ada di Universitas Cokroaminoto Palopo (UNCP) dan beralamat di kampus 1 Jalan Latamacelling No. 19 Kota Palopo yang melaksanakan tri darma perguruan tinggi dengan berpedoman pada visi misi universitas, yakni “menjadi perguruan tinggi yang unggul dalam menghasilkan dan mengembangkan ilmu teknologi dan seni”. Dalam menjalankan amanah tersebut, Universitas Cokroaminoto Palopo berperan penting dalam unsur pelaksana kegiatan akademik dan *non* akademik dalam lingkup UNCP. Sebagai upaya dalam peleksanaa kegiatan akademik, maka diperlukan evaluasi kinerja semua unsur pelaksana kegiatan, termasuk FTKOM. Hal ini merupakan suatu wujud tanggung jawab besar terhadap semua pelaksanaan kegiatan yang ada di UNCP dan telah dilaksanakan secara berkala serta berkesinambungan sejak tahun 2010.

11. Teknik Pengujian *(Testing)*

a. Pengujian *Black Box*

Metode *black box* adalah salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Metode *black box* juga metode pengujian perangkat lunak yang menguji *fungsional* khusus dari kode aplikasi atau struktur internal, sedangkan pengetahuan pemograman pada umumnya tidak perlu diuji.

Pengujian perangkat lunak adalah proses pengevaluasian *fitur-fitur* perangkat lunak dan pencarian perbedaan antara persyaratan yang ada dan diharapkan (Asri, 2021). Untuk menguji sistem aplikasi yang dirancang, perlu menggunakan pengujian *black box.*

b. Pengujian *White Box*

Cara pengujian dengan melihat kedalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada dan menganalisis apakah ada kesalahan atau tidak merupakan pengertian dari *white box.* Jika ada modul yang menghasilkan *output* yang tidak sesuai dengan proses bisnis yang dilakukan, maka baris-baris program, *variable*, dan juga *parameter* yang terlibat pada unit tersebut akan dicek satu persatu atau diperbaiki kemudian di *compile* ulang.

12. Unified Modeling Language (UML)

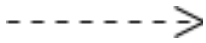
UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa & Shalahuddin, 2018). *UML* sebagai bahasa pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan berbagai aspek sistem perangkat lunak, termasuk struktur, perilaku, dan interaksi antar komponen-komponen dalam sistem. *UML* juga digunakan untuk memfasilitasi komunikasi, dokumentasi, dan pengembangan perangkat lunak yang lebih baik.

a. Use case diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibangun. (*Use case)* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih *aktor* dengan sistem informasi yang akan dibangun. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada pada sebuah sistem informasi dan

siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Berikut ini adalah simbol-simbol *diagram use case*, seperti yang terlihat pada Tabel 1, di bawah ini:

Tabel 1. *Simbol Use Case Diagram*

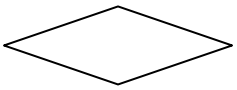
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		*Aktor*	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar itu sendiri, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
2		*Use case*	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal di awal frase nama *use case.*
3		*Asosiasi*	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpatisipasi pada *use case* atau *use case* memiliki interaksi dengan actor.
4		*Eksensi*	Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa *use case* tambahan itu; mirip dengan prinsip *inheritance* pada pemograman berorientasi objek; biasanya *use case* tambahan memiliki nama depan yang sama dengan *use case* yang ditambahkan misalnya arah panah mengarah *use case* yang ditambahkan; biasanya *use case* yang menjadi *extend*-nya merupakan jenis yang sama dengan *use case* yang menjadi induknya.

Sumber: Shalahuddin & Rosa (2018)

b. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Penekanan pada diagram aktivitas adalah menggambarkan aktivitas sistem atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem, bukan apayang dilakukan aktor. Berikut adalah simbol-simbol *activity diagram*, seperti terlihat pada Tabel 2, di bawah ini:

Tabel 2. *Simbol Activity Diagram*

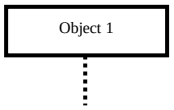
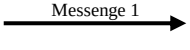
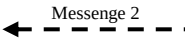
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Status Awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3		Percabangan	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari Satu.
4		Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
5		*Swinlame*	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Sumber: Shalahuddin dan Rosa (2018)

c. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakangambarkan perilaku objek pada *use case* dengan cara menunjukan beberapa contoh objek dan *message* (pesan) yang dikirimkan dan diterima oleh objek. Berikut adalah simbol sequence diagram symbols dapat dillihat pada table berikut:

Tabel 4. Simbol Sequence Diagram

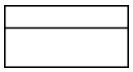
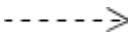
No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Objek/Aktor	Tanda objek yang berasal dari kelas. Atau dapat disebut dengan kelas saja. Sementara Aktor termasuk objek dan Garis putus-putus menyatakan garis hidup suatu objek.
2		Aktivasi	Memperlihatkan masa hidup dari suatu objek
3		Pesan	Interaksi satu objek dengan objek yang lainnya. Objek bisa mengirimkan pesan ke objek lain. Sementara Interaksi antar objek memperlihatkan bagian operasi pada diagram kelas.
4		*Return*	Pesan kembalian dari komunikasi antar objek.

Sumber: Rosa & Shalahuddin(2018)

d. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Berikut adalah simbol-simbol *class diagram,* seperti terlihat pada Tabel 3, di bawah ini.

Tabel 3. *Simbol Class Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak *(descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
2		*Nary Association*	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		*Class*	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem dan menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
5		*Realization*	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		*Association*	Menghubungakan antara objek satu dengan objek lainnya.

Sumber: Shalahuddin & Rosa (2018)

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan adalah pemahaman yang benar-benar terkait dengan subjek yang sedang diteliti, membantu untuk memberikan informasi atau solusi yang sesuai dan berguna. Keterkaitan ini memastikan bahwa penjelasan atau definisi yang diberikan dapat diterapkan dan sesuai dengan penelitian sebelumnya.

1. Prihantanto (2022), dengan judul penelitian "Sistem Informasi Arsip Surat Berbasis *Website* pada SMP Negeri 2 Kartasura". Proses pengelolaan surat di SMP Negeri 2 Kartasura masih belum dilakukan secara komputerisasi atau masih dilakukan secara *konvensional,* yaitu dengan cara mencatat data

surat masuk dan surat keluar ke dalam buku agenda dan melakukan penyimpanan dalam bentuk kertas atau *hardfile*. Proses yang dilakukan dengan cara tersebut akan mengalami kendala seperti akan sulit dalam pencarian surat dan mengalami kehilangan surat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi arsip surat berbasis *website* di SMP Negeri 2 Kartasura yang tepat dan mudah dalam melakukan pengelolaan arsip surat. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam mengembangkan sistem ini yaitu bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)* dengan *framework codeIgniter versi 4.*

2. Kurniawan dkk (2022), dengan judul penelitian "Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Berbasis *Website*". Permasalahan yang dihadapi pada sistem yang telah berjalan seperti saat ini Sistem pengarsipan surat menyurat pada biro administrasi pimpinan masih menggunakan cara manual, sehingga proses pengolahan dan pencarian data menjadi lama dan kurang efisien. Serta, tidak terdapat penyimpanan data berbasis *database*, sehingga keberadaan arsip-arsip yang lama menjadi tidak teratur. Membuat lambatnya proses pengolahan data dan pembuatan laporan, sehingga data dan informasi yang dihasilkan kurang akurat dan aktual. Hingga menimbulkan kendala perancangan sistem arsip elektronik dalam pengelolaan arsip di lingkungan biro administrsi pimpinan kementerian dalam negeri.
3. Fauzi dkk (2020), dengan judul penelitian "Rancang Bangun Sistem Arsip Digital dalam Permohonan Kehilangan Dokumen di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil". Sistem informasi arsip digital ini dibangun untuk DISPENDUKCAPIL Kabupaten Malang dalam menangani masalah pengelolaan arsip yang masih menggunakan proses pengarsipan secara manual. Proses pengarsipan tersebut banyak terjadi kendala-kendala sehingga memerlukan banyak waktu dalam proses pengarsipan dan proses pencarian berkasnya lagi ketika dibutuhkan. Arsip-arsip ini sangat penting dan sangat dibutuhkan sebagai acuan data dari Pengajuan kehilangan akta kelahiran. Hasil dalam penelitian ini, sistem ini dapat mengubah pengelolaan arsip secara manual menjadi arsip digital, sehingga dalam

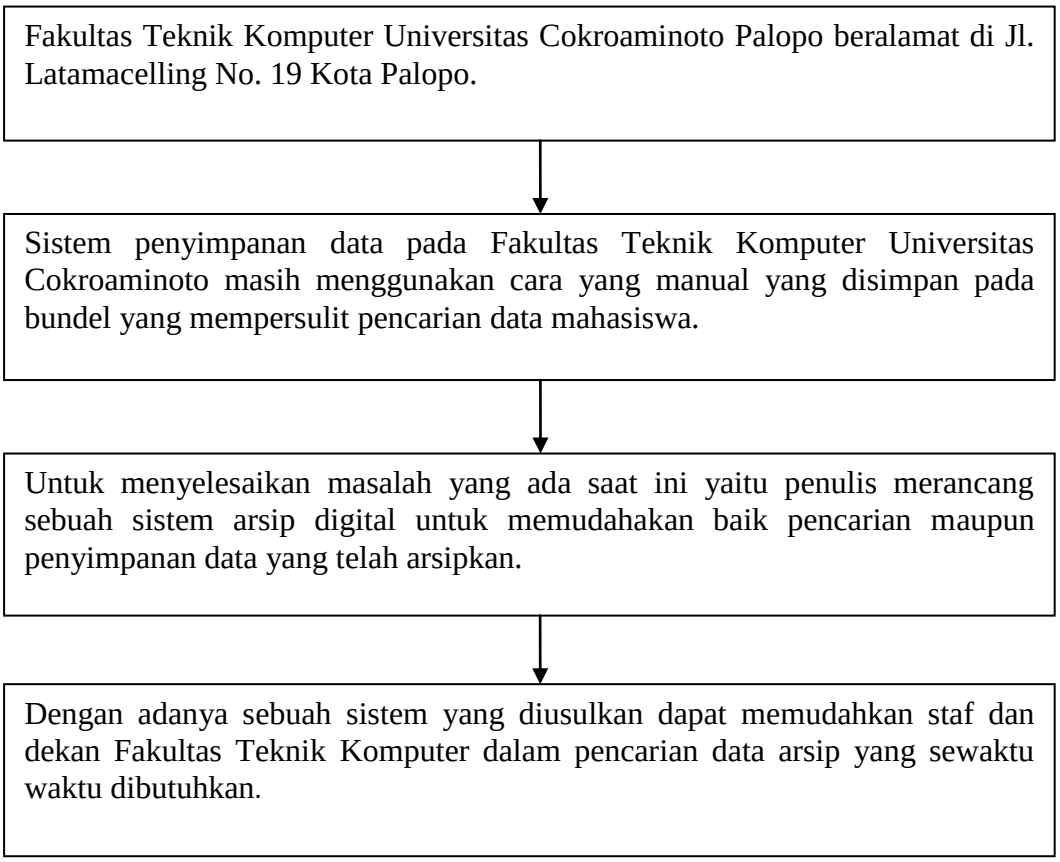
proses pencarian data lebih mudah dan cepat sehingga masyarakat yang kehilangan akta dapat mengajukan permohonan kehilangan akta secara *online.*

4. Setyoningrum (2017), dengan judul penelitian "Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Arsip Bangunan berbasis *User Centered Design (UCD).* Arsip di sub bagian bangunan istana kepresidenan Yogyakarta masih dikelola secara manual. Masih ditemukan data-data yang belum terarsipkan dengan rapi, tercecer, bahkan hilang. Adanya keterbatasan waktu dan tenaga dalam pengelolaannya, sangat memakan waktu untuk menemukan dokumen saat dibutuhkan. Manakala hal tersebut sering terjadi akan sangat menghambat pengguna dalam menjalankan tugasnya. Dalam penelitian ini dilakukan analisis kebutuhan sistem pengarsipan dokumen dengan menggunakan pendekatan *User Centered Design (UCD)* berbasis *website.*
5. Anisah (2021), dengan judul penelitian "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Digital", Kepulauan Bangka Belitung menjadi salah satu target untuk mengembangkan sistem manajemen arsip digital yang mana sistem yang berjalan saat ini untuk penelusuran dan penyimpanan arsip dari berbagai bidang yang masih menggunakan lemari arsip/menggunakan sistem yang manual. Meningkatnya volume arsip dari hari ke hari menjadi permasalahan yang serius karena diperlukan waktu yang lama untuk melakukan pencarian arsip yang diinginkan dan sulitnya memonitor arsip di berbagai bidang pada instansi. Sehingga sebuah pengelolaan arsip digital berbasis *website* menjadi solusi atas permasalahan yang ada. Metode analisis dan perancangan menggunakan *Object Oriented Analisys and Design (OOAD)* dan *database* menggunakan *MySQL*. Pengelolaan arsip yang dihasilkan mampu mempercepat proses pencarian arsip dan memonitor pergerakan arsip dari berbagai bidang pada instansi.

2.3 Kerangka Pikir

Kerangka pikir merupakan konsep atau struktur berpikir yang digunakan untuk mengorganisir informasi, menganalisis masalah, dan memandu proses pengambilan keputusan. Ini adalah pendekatan atau paradigma yang digunakan untuk memahami suatu situasi atau masalah secara lebih sistematis. Kerangka

pikir membantu seseorang dalam menyusun informasi, mempertimbangkan berbagai sudut pandang, dan mengembangkan pemecahan masalah. Kerangka pikir tidak hanya memandu proses berpikir, tetapi juga membantu dalam pengorganisasian informasi dan menyediakan kerangka kerja yang membantu dalam merumuskan pertanyaan, mengembangkan hipotesis, serta merencanakan penelitian atau langkah-langkah tindakan yang diperlukan dalam konteks tertentu.



Gambar 1. Kerangka Pikir