BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya

Dalam penyusunan tugas akhir ini, melakukan penelitian terhadap pustaka yang ada berupa karya-karya skripsi maupun jurnal terdahulu yang memiliki relevansi terhadap topik yang diteliti oleh penulis. Maka dalam tinjauan pustaka ini peneliti mencantumkan hasil-hasil penelitian terdahulu sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya

No	Judul	*Comparing*	*Contrasting*	*Criticize*	*Synthesize*	Conclusion
1.	Perancangan Sistem Perpustakaan *Online* Menggunakan Metode *Model View Controller* (MVC) Studi Kasus STMIK Asia Malang(2016).	Melakukan penelitian untuk mengembangkan sistem perpustakaan *online* yang memberikan tampilan memisahkan data dari tampilan dan mengimplemetasikannya dalam *framework* sehingga dapat	Penggunaan metode MVC mampu digunakan pada perpustakaan STMIK ASIA MALANG, informasi yang disampaikan sudah memenuhi kebutuhan para pengguna mengenai rincian buku, daftar	Responden dalam penelitian ini melibatkan perpustakaan pada kampus STMIK Asia Malang.	Penelitian ini menggunakan metode yang digunakan pada penelitian yaitu *Model View Controller* (MVC).	Penelitian ini menunjukkan bahwa *Website* yang dibangun merupakan perpustakaan *online* yang dapat membantu daya akses mahasiswa semakin luas, *Website* yang dibangun mampu memenuhi

		digunakan sebagai manipulasi data, antarmuka pengguna, dan bagian control dalam sebuah aplikasi web.	peminjaman, daftar denda, stok buku, ketersediaan, dan akses peminjaman online.			kebutuhan informasi yang bersifat dinamis karena konten baru bisa ditambahkan oleh *administrator* dan moderator dengan tampilan yang masing-masing tidak terbeban pada tampilan sub sistem yang lain sesuai dengan fungsi *model view controller*, Informasi yang disampaikan sudah memenuhi kebutuhan para pengguna mengenai

						rincian buku, daftar peminjaman, daftar denda, stok buku, ketersediaan buku, dan akses peminjaman *online*.[4]
2.	Perancangan *E-learning* berbasis web menggunakan *framework CodeIgniter* (2018).	Melakukan penelitian untuk media alternatif pembelajaran menunjang dan melengkapi model pembelajaran konvensional, Sebuah *e-Learning* yang di bangun menggunakan *Framework CodeIgniter* merupakan pengembangan web *e-learning* tanpa menggunakan	Hasil web *E-Learning* menggunakan *framework CodeIgniter* dapat memudahkan pengguna dalam berinteraksi dan lebih memeberikan hasil yang efisien di dalam proses pembelajaran.	Responden dalam penelitian ini hanya melibatkan unsur internal (siswa atau mahasiswa).	Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data tentang informasi *E-Learning* dan *Codeigniter* ..	Penelitian ini menunjukkan bahwa web *E-Learning* dapat membantu meningkatkan wawasan dalam bidang pembelajaran [3].

		framework sehingga dengan *model framework* akan mendapatkan hasilyang sangat baik dan menarik serta hasil tampilan web yang lebih baik dan dinamis juga menjadikan *website* menjadi lebih kompatibel dengan *web browser*.				
3.	Perancangan Aplikasi Penjualan Buku *Online* dengan Metode *Model View Controller* (MVC) (2017).	Melakukan penelitian untuk Penjualan buku yang dilakukan secara konvensional tidak terlalu banyak membantu penjualan itu sendiri, ini	Perancanganny a sendiri dapat dilakukan dengan menggunakan CMS (*Content Management Sytem*) Joomla yang berguna sebagai perancang halaman depan	Responden dalam penelitian ini melibatkan masyarakat.	Penelitian ini menggunakan metode *Model View Controller*.	Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang menggunakan metode *Model View Controller* adalah sebagai perbandingan

		dikarenakan sulitnya dalam berpromosi.	dari pada *website*. Joomla sendiri adalah CMS *open source* yang menyediakan akses mudah untuk mengedit *Joomla* menjadi *website* yang inginkan.			antara metode yang digunakan dengan metode cara konvensional, dan juga ditemukannya kelebihan dan kekurangan yang bisa dijadikan acuan pembanding dalam melakukan suatu perancangan sistem, dalam hal ini adalah menggunakan bahasa pemrograman [5].
4.	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis *Website*	Melakukan penelitian untuk membuat sebuah situs atau *website* dinamis yang	Fotografi saat ini tidak lagi hanya menjadi seni, tetapi juga menjadi hobi yang dapat	Responden dalam penelitian ini melibatkan seorang fotografi dan	Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* yang	Penelitian ini menunjukkan bahwa merancang sistem informasi

	pada UNL Studio dengan enggunakan *Framework Codeigniter* (2021).	terhubung ke basis data, menggunakan *framework CodeIgniter* berbasis bahasa PHP. Dalam *website* ini nantinya pengunjung dapat menyewa studio foto juga melakukan konfirmasi pembayaran dan melihat jadwal sewa studio, sehingga pengunjung tidak perlu menakukan panggilan telepon untuk menanyakan secara langsung pada *admin*.	menghasilkan uang atau sebagai pekerjaan profesional. Kebutuhan akan fotografer profesional pun meningkat guna mengabadikan peristiwa penting yang dialami seperti momen pertunangan, pernikahan, wisuda.	kalangan masyarakat.	menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung.	perlu dilakukan analisa kebutuhan yang tepat agar sesuai kebutuhan pengguna dan mendapatkan manfaat yang sesuai[6].
5.	Perancangan Sistem Informasi	Melakukan penelitian untuk membuat	Kualitas pelayanan dapat diketahui	Responden dalam penelitian ini	Penelitian ini menggunak	Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem

	Data Pelayanan Pengunjung Berbasis web menggunakan *Framework Codeigniter* dan *UI kit* (2021).	sistem informasi data pelayanan pengunjung untuk mengelola data di pelayanan serta mengetahui terjadinya peningkatan atau penurunan jumlah pelayanan pengunjung. Sistem informasi ini dilengkapi fitur *highchart* untuk menampilkan data pengunjung dalam bentuk *chart* yang ada di *database* sistem.	dengan terjadinya peningkatan atau penurunan jumlah pengguna suatu layanan. Oleh karena itu dibutuhkan sistem informasi data pelayanan pengunjung untuk mengelola data di pelayanan serta mengetahui terjadinya peningkatan atau penurunan jumlah pelayanan pengunjung.	melibatkan pengunjung perpustakaan dan arsip daerah kota Salatiga	an metode pengidentifikasian masalah, perancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian sistem analisis hasil pengujian.	infomasi tersebut digunakan untuk mengetahui jumlah pengguna layanan pengunjung yang terdapat di Persipda Salatiga. Sistem informasi ini dilengkapi dengan fitur *highchart* untuk menampilkan statistik data pengunjung berdasarkan bulan, triwulan, dan semester. Statistik data pengunjung penting untuk diketahui apabila terjadi

						peningkatan atau penurunan jumlah pengguna layanan pengunjung di Persipda[7].
6.	Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter menggunakan *Framework Codeigniter* (2020).	Melakukan penelitian untuk membuat sistem informasi menampilkan jadwal dokter, hal ini dilakukan agar pasien mengetahui Jadwal Praktek Dokter pada saat itu yang lebih akurat. Sistem Informasi merupakan kumpulan dari data satu kesatuan yang diinformasikan	Faktor kesehatan merupakan salah satu faktor yang penting dalam kehidupan masyarakat terutama untuk mendapatkan layanan kesehatan ketika sakit atau membutuhkan pelayanan kesehatan seperti hanya sekedar konsultasi.	Responden dalam penelitian ini melibatkan seorang pasien.	Penelitian ini menggunakan metode *waterfall*.	Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kualitas layanan sistem informasi penjadwalan dokter masih dalam tahap pengembangan dan perlu beberapa fitur tampilan yang bisa melengkapkan semua jadwal[8].

		dengan baik dan benar dan juga informasi yang disampaikan bisa diterima dengan baik.				
7.	Perancangan Sistem Manajemen Kerja Harian Berbasis *Website* menggunakan *Framework Codeigniter* di Universitas International Batam (2021).	Melakukan penelitian untuk membuat sistem berbasis web menggunakan bahasa pemograman PHP dengan *framework Codeigniter* yang dapat membantu proses manajemen kerja sehingga mampu meningkatkan efisiensi. Sistem yang dikembangkan akan mendapat *maintenance* dan evaluasi	Manajemen kerja merupakan cara untuk mengatur proses internal sebuah instansi untuk mencapai kesuksesan. Secara praktikal, karyawan yang bekerja memiliki atasan atau disebut sebagai supervisor yang berwenang untuk mengawasi pekerjaan mereka.	Responden dalam penelitian ini melibatkan instansi di Universitas Internasional Batam.	Penelitian ini menggunakan metode *Scrum,* dimana metode ini memfasilitasi koordinasi aktifiras *programmer* yang dipecah kedalam tugas-tugas kecil, kemudian diselesaikan dalam durasi yang ditentukan.	Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem manajemen kerja harian membantu proses manajemen kerja dengan menyediakan fungsi untuk mengisi data pekerjaan, validasi, memberikan penugasan dan mengecek nilai KPI[9].

		secara berkala untuk menjaga sistem agar terus bekerja dengan baik.				
8.	Perancangan dan Implementasi Sistem Transaksi Jual Beli Produk Berbasis Web (2021).	Melakukan penelitian untuk mengatasi masalah dalam proses jual beli yang masih bersifat manual khususnya dalam transaksi, yang dimana pelanggan datang langsung ke lokasi *Seller* untuk mencari produk dibutuhkan, dan jika tidak menemukan produk yang dibutuhkan, pelanggan harus berpindah ke	Metodologi yang digunakan yaitu metodologi RAD (*Rapid Application Development*). Bahasa pemrograman yang dipakai yaitu PHP dengan menggunakan *framework codeigniter* dengan implementasi model MVC.	Responden dalam penelitian ini melibatkan kalangan UMKM	Penelitian ini menggunakan metode RAD (*Rapid Application Developmnet*)	Penelitian ini menunjukan bahwa aplikasi yang sudah dibuat layak untuk digunakan karena telah lulus pengujian black box test yang dilakukan oleh *developer*, dan pengujian oleh pengguna dengan *usability test* dengan persentase 89,81% yang artinya sistem transaksi jual beli produk

		lokasi *Seller* yang lain untuk menemukan produk yang dibutuhkan kemudian melakukan transaksi secara langsung, dan hal ini sangatlah memakan biaya dan waktu. Sistem ini dirancang menggunakan model MVC (*Model, View, Controller) dengan konsep OOP (Object Oriented Programming)* .				berbasis web ini layak digunakan[10].
9.	Perancangan E-Mandeh di Kawasan Wisata Mandeh menggunak	Melakukan penelitian untuk membangun aplikasi berbasis *web*	Usaha pemesanan *bot* dan wahana menggunakan teknologi informasi	Responden dalam penelitian ini melibatkan masyarakat yang	Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*.	Penelitian ini menunjukkan bahwa pemesanan *bot* dan wahana

	an *Framework Codeigniter* Berbasis Web (2021).	menggunakan *Framework Codeigniter* untuk meningkatkan layanan wisata di kawasan Mandeh, memberikan pemesanan secara elektronik mengenai informasi *bot* dan wahana. Informasi seperti daftar menu pemilihan paket, tanggal pemesanan, hingga biaya pemesanan disajikan dalam bentuk *transfer* pada bank.	sekarang ini dan juga dapat melihat ketersedian informasi tiket dan waktu dengan mengakses sistem informasi melalui web yang tersedia. Sistem infomasi pemesanan *bot* dan wahana juga dapat dipesan secara *online*. Pemesanan *bot* dan wahana, juga bisa dilakukan berbagai daerah dan alat elektronik yang terhubung pada jaringan internet.	berwisata di kawasan Mandeh.		menggunakan teknologi informasi *website* memudahkan pengunjung yang berwisata di kawasan Mandeh[11].
10.	sistem informasi	Melakukan penelitian	Analisis perancangan	Responden dalam	Penelitian ini	Penelitian ini menunjukan

	penjadwalan dokter berbasis web dengan menggunakan *Framework Codeigniter*. (Studi Kasus : Rumah Sakit *Yukum Medical Centre*) (2017).	untuk untuk pengolahan data serta dapat memberikan infomasi tentang kesehatan dan jadwal dokter kepada pasien yang lebih akurat. Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis web dengan menggunakan *Framework Codeigniter* dapat memberikan informasi jadwal praktik dokter dengan cepat dan akurat dan menjadikan proses penjadwalannya lebih efisien.	meliputi *Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram,* dan *Sequence Diagram*. Implemeentasi menggunakan alat seperti *Framework Codeigniter* sebagai desain tampilan antarmuka dan *MySQL* sebagai pengolahan *database*. Pengujian sistem dilakukan dengan pengujian *BlackBox ISO* 9126 dan *WhiteBox*.	penelitian ini melibatkan pihak Rumah Sakit *Yukum Medical Centre* dan pasien.	menggunakan metode *Waterfall*.	bahwa aplikasi yang sudah dibuat layak untuk digunakan karena telah lulus pengujian *black box* test yang dilakukan oleh *developer*, dengan melakukan pengujian kuisioner kepada bagian informasi, dokter dan pasien. Hasil dari perhitungan kualitas sistem dihasilkan dengan presentase tanggapan sebesar

						87,87 % dengan kriteria perhitungan sistem sangat baik[12].

Kesimpulan dari beberapa jurnal penelitian yang diambil adalah terdapat beberapa jurnal yang membahas pembuatan aplikasi *website* menggunakan konsep MVC dan ada juga menggunakan *framework codeigniter*. Pada kesimpulan penelitian ini adalah dilakukan dengan konsep MVC menggunakan *framework codeigniter*. Konsep MVC sering digunakan dalam pengembangan *website* sehingga konsep MVC dapat memecahkan masalah dalam permasalahan yang ada.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Konsep Dasar Website dan Website Model, View, Controller

Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. *Website* merupakan komponen yang terdiri dari teks, gambar, animasi sehingga lebih merupakan media informasi yang menarik untuk dikunjungi.[13] Pada penelitian ini penulis mengimplementasikan jenis website dinamis. *Website* Dinamis merupakan jenis halaman web yang disusun oleh konten dan *layout* yang kaya akan informasi didalamnya. *Web* dinamis memiliki fungsionalitas yang kompleks seperti untuk validasi *low latency input, progress report,* menu dinamis, dan memberikan pengalaman user dalam sebuah *website*[14]. Dinamakan *website* dinamis karena kontennya dapat berubah-ubah, program yang berjalan untuk mengatur perubahan data yang ditampilkan dalam *website* dinamis tersebut.

Website dinamis biasanya menggunakan Bahasa *server* seperti PHP, Perl, ASP, ASP.NET, JSP, *ColdFusion* dan Bahasa lainnya.

MVC adalah konsep arsitektur dalam pembangunan aplikasi berbasis web yang membagi aplikasi web menjadi 3 bagian besar. Yang mana setiap bagian memiliki tugas-tugas serta tanggung jawab masing-masing. Tiga bagian tersebut adalah: *Model*, *View* dan *Controller*.

- *Model*: Bertugas untuk mengatur, menyiapkan, memanipulasi dan mengorganisasikan data (dari *database*) sesuai dengan instruksi dari *controller*.
- *View*: Bertugas untuk menyajikan informasi (yang mudah dimengerti) kepada *user* sesuai dengan instruksi dari *controller*.
- *Controller*: Bertugas untuk mengatur apa yang harus dilakukan *model*, dan *view* mana yang harus ditampilkan berdasarkan permintaan dari *user*. Namun, terkadang permintaan dari *user* tidak selalu memerlukan aksi dari *model*. Misalnya seperti menampilkan halaman form untuk registrasi *user*.[2]

Dalam rancang bangun *website* dengan *model MVC*, *developer* atau pengembang dapat dipermudah pekerjaannya dalam membuat *website* terlihat lebih dinamis dan meningkatkan keamanan perangkat lunak. Maka dari itu sangat dibutuhkan adanya *framework*. *Framework* atau kerangka kerja adalah kerangka kerja untuk mengembangkan aplikasi berbasis *website* maupun *desktop*. Kerangka kerja disini sangat membantu *developer* dalam menuliskan sebuah dengan lebih terstruktur dan tersusun rapi. *Framework* yang menggunakan konsep MVC. *Framework* PHP ada cukup banyak dan hampir semuanya menggunakan konsep MVC diantaranya : *Laravel*, *Symphony*, *Cake* PHP, *Zend*, dan *Codeigniter*[15].

2.2.2 Portofolio

Secara etimologi, portofolio terdiri dari dua kata yaitu "*port*" yang berasal dari kata *report* yang artinya laporan dan "*folio*" yang artinya lengkap atau full. Portofolio merupakan kumpulan dokumen yang berasal dari pribadi, kelompok, organisasi, lembaga yang tersusun rapi dari semua pekerjaan yang telah dilakukan, sehingga portofolio dapat dikatakan sebagai produk yang sudah di buat untuk dijadikan sebuah karya pribadi, kelompok, organisasi maupun lembaga[16].

2.2.3 Rancang Bangun

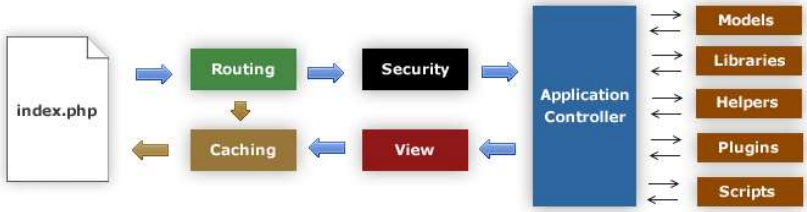
Rancang bangun adalah penggambaran, menerjemahkan, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi[17]. Perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem atau *flowchart*, yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem[18].

2.2.4 Produk Desain

Desain produk terdiri dari dua kata yaitu desain dan produk. Dalam kamus besar bahasa indonesia, desain berarti kerangka bentuk atau rancangan, sedangkan produk adalah barang atau jasa yang dibuat dan ditambah guna atau nilainya kemudian di proses produksi menjadi hasil akhir proses produksi tersebut. Desain Produk adalah rangkaian usaha untuk mempelajari dan merencanakan benda pakai yang fungsional, ergonomis dan estetis sehingga menjadi lebih bernilai dan bermanfaat bagi penggunanya (konsumen). Produk yang telah dirancang akan diproduksi masal secara industri. Desain produk secara leksikal adalah aktivitas merancang suatu benda yang akan diolah dan diproduksi menjadi benda yang lebih bernilai dan bermanfaat. [4]

2.2.5 CodeIgniter 4

Codeigniter 4 merupakan aplikasi sumber terbuka yang berupa kerangka kerja PHP dengan model MVC *(Model, View, Controller)* untuk membangun situs web dinamis dengan menggunakan PHP. *Codeigniter* 4 merupakan pengembangan dari versi sebelumnya yaitu *Codeigniter* 3, versi terbaru ini hanya mendukung PHP versi 7.3 keatas. *Model* yaitu menangani masalah logika bisnis dan interaksi *database*, *Controller* yaitu mengkoordinasi aktivitas antara *Model* dan *View*, *View* yaitu bertugas untuk merepresentasikan data kepada user. *CodeIgniter* 4 memudahkan pengembang web atau para developer untuk membuat aplikasi web dengan cepat dan mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal. *CodeIgniter* di keluarkan atau dirilis pada saat pertama kali pada 28 Februari 2006. Versi terbaru dan stabil terakhir adalah versi v4.2.10 pada 24 februari 2020.[19]

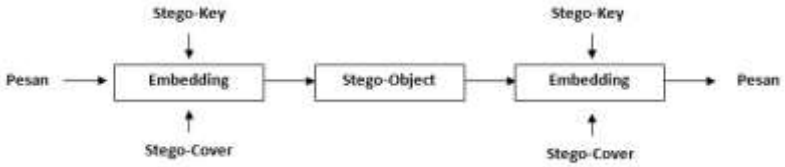


Gambar 2. 1 Arsitektur Codeigniter [20]

2.2.6 Steganografi

Steganografi merupakan seni untuk menyisipkan pesan rahasia dengan berbagai cara menggunakan objek berupa file, gambar, video, dan lain sebagainya dalam konteks elektronik sehingga hanya orang-orang khusus yang mengetahui isi pesan rahasia tersebut dan dapat mengaksesnya.[21] Dalam hal ini peneliti mengimplementasikan metode kriptografi yaitu steganografi ke dalam gambar produk desain akan di bangun untuk dilakukan penyembunyian pesan rahasia atau lisensi dari produk desain agar

mengetahui bahwa produk desain tersebut *original* atau asli.. Berikut cara kerja dari Steganografi :



Gambar 2. 2 Cara kerja Steganografi [22]

2.2.7 UML

Unified Modeling Language (UML) merupakan sebuah Bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan, jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak diguakan pada metodologi berorientasi objek[23]. Diagram UML yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. *Use Case* Diagram

   Use case diagram atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi–fungsi itu[23].

Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan

1.		*Use case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu *actor*.
2.		*Actor*	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.
3.		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
4.		*Include*	Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara eksplisit.
5.		*Extend*	Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan.
6.		*System*	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas

2. *Sequence* Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek oleh karena itu untuk menggambarkan *sequence* diagram maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu[23]. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *sequence* diagram.

Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan

1.		*LifeLine*	Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi.
2.		*Actor*	Menggambarkan *user* atau pengguna.
3.		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar *objek* yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi.
4.		*Boundary*	Menggambarkan sebuah *form*.
5.		*Control Class*	Menghubungkan *boundary* dengan Tabel.
6.		*Entity Class*	Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.

3. *Activity* Diagram

Activity diagram yaitu diagram yang dapat memodelkan proses yang ada pada sebuat sistem dengan proses dari suatu sistem digambarkan secara vertical. Diagram aktivitas yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Activity* diagram merupakan pengembangan dari *Use Case* yang memiliki alur aktivitas[23].

Tabel 2. 4 Simbol Activity Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan

1.		Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas	Aktifitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Percabangan / *Decision*	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
4.		Penggabungan / *join*	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
5.		Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6.		*Swimlane*	*Swimlane* memisahkan organisasi bisnis yang bertanggungjawab terhadap aktivitas yang terjadi.

4. *Class* Diagram

Class diagram atau diagram kelas adalah jenis diagram struktur pada UML yang menggambarkan dengan jelas struktur serta deskripsi *class*, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek[23].

Tabel 2. 5 Simbol Class Diagram

No.	Simbol	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 yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
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*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.