

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Implementasi

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, implementasi memiliki arti penerapan atau pelaksanaan. Implementasi adalah suatu proses penerapan suatu kegiatan atau teori untuk mencapai suatu tujuan dan memperoleh hasil (Loryana & Syahidul, 2021). Implementasi merupakan proses mengevaluasi dan mengukur efektivitas suatu teori atau kebijakan untuk melihat apakah dapat berfungsi dengan baik suatu evaluasi tersebut terhadap program yang dibangun (Anisah et al., 2021).

1.2 Cloud Computing

Cloud Computing adalah suatu pendekatan komputasi yang memanfaatkan internet sebagai media utama untuk mengelola perangkat lunak, penyimpanan data, dan infrastruktur dalam bentuk layanan. Dalam konteks ini, sumber daya komputasi, baik perangkat keras maupun perangkat lunak, disediakan sebagai layanan yang dapat diakses melalui jaringan internet. (Siswanto, 2019).

Istilah "cloud" berasal dari simbol awan yang digunakan untuk menggambarkan jaringan internet yang luas. Cloud computing adalah hasil integrasi antara teknologi komputer dan teknologi internet. Dengan cloud computing, perangkat lunak disimpan di server yang dapat diakses melalui internet, sehingga pengguna dapat mengakses layanan dan penyimpanan cloud dari mana saja selama terhubung dengan internet. Hal ini memungkinkan perangkat lunak tidak perlu disimpan di komputer pengguna secara lokal. (Lubis et al., 2021)

Cloud Computing adalah teknologi yang memanfaatkan server virtual untuk mengelola data dan aplikasi melalui internet. Teknologi ini berperan dalam pengelolaan sistem informasi di suatu organisasi untuk meningkatkan kualitas pelayanan. Aspek keamanan sistem dan penyimpanan data menjadi faktor penting dalam pengelolaan informasi tersebut. Berikut adalah pengertian cloud computing menurut beberapa Lembaga yang bergerak di bidang teknologi informasi :

1. IBM (*International Business Machines Corporation*) mendefinisikan cloud computing sebagai penyampaian sumber daya komputasi yang diperlukan secara on-demand dari pusat data aplikasi melalui internet, dengan biaya yang ditentukan berdasarkan penggunaan.
2. NIST (*National Institut, Standards Technology*), NIST (National Institute of Standards and Technology), lembaga standar dan teknologi nasional Amerika Serikat, menyatakan bahwa cloud computing adalah model jaringan yang dapat diakses dengan mudah dari mana saja sesuai kebutuhan. Model ini mencakup kumpulan sumber daya komputasi yang terkonfigurasi secara bersama, seperti jaringan, server, penyimpanan data, aplikasi, dan layanan, yang dapat disediakan dan dihapus dengan cepat serta memerlukan sedikit usaha atau interaksi dengan penyedia layanan
3. Microsoft menjelaskan bahwa cloud computing adalah proses penyampaian layanan komputasi, termasuk server, penyimpanan data, basis data, jaringan, perangkat lunak, analisis, dan intelijen, melalui internet untuk memungkinkan inovasi yang lebih cepat, sumber daya yang fleksibel, dan skala yang ekonomis.. (Bahri, 2019)

2.2.1 Layanan Cloud Computing

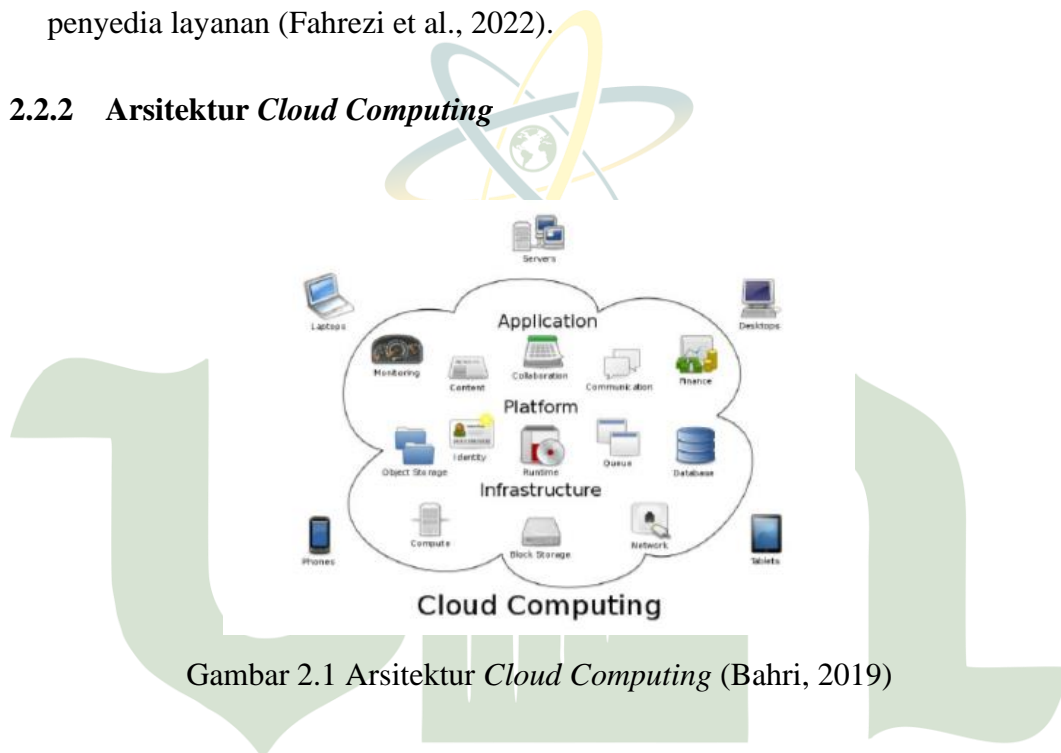
Secara umum, terdapat tiga jenis layanan dalam *Cloud Computing*, yaitu:

- a. *Infrastructure as a Service (IaaS)* adalah bentuk virtualisasi infrastruktur yang menyediakan layanan komputasi awan dengan menawarkan infrastruktur TI seperti CPU, RAM, penyimpanan, bandwidth, dan konfigurasi lainnya. Komponen-komponen ini digunakan untuk membangun komputer virtual. Layanan ini memungkinkan pengguna untuk memproses, menyimpan, terhubung, dan mengakses sumber daya komputasi lainnya. Meskipun pengguna tidak mengelola infrastruktur cloud yang mendasarinya, mereka memiliki kontrol atas sistem operasi, penyimpanan, dan aplikasi yang diinstal, serta kontrol terbatas atas beberapa komponen jaringan yang dipilih (misalnya, firewall host).
- b. *Platform as a Services (PaaS)* menyediakan layanan di tingkat platform, sehingga pengguna tidak perlu lagi mengurus instalasi sistem operasi, server web, server database, atau aplikasi lainnya. PaaS menawarkan platform cloud

computing yang memungkinkan pengguna untuk meng-deploy aplikasi yang mereka buat atau peroleh ke infrastruktur cloud dengan menggunakan bahasa pemrograman dan alat yang didukung oleh penyedia layanan.

- c. *Software as a Service (SaaS)* memberikan layanan langsung kepada pengguna dalam bentuk aplikasi yang sudah jadi. Jenis aplikasi yang ditawarkan meliputi aplikasi perkantoran, email, dan layanan penyimpanan data, yang dikenal sebagai private cloud. SaaS memungkinkan pengguna untuk menjalankan aplikasi di atas infrastruktur cloud computing yang telah disediakan oleh penyedia layanan (Fahrezi et al., 2022).

2.2.2 Arsitektur *Cloud Computing*



Gambar 2.1 Arsitektur *Cloud Computing* (Bahri, 2019)

Dari gambar di atas, dapat dilihat bahwa arsitektur cloud computing terdiri dari:

- a. Infrastruktur

Infrastruktur mencakup semua perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung operasional, termasuk seluruh perangkat jaringan (baik perangkat keras maupun perangkat lunak), perangkat server (baik perangkat keras maupun perangkat lunak), serta media penyimpanan (baik perangkat keras maupun perangkat lunak)).

b. Platform

Platform terdiri dari elemen-elemen seperti objek penyimpanan, pengguna, kecepatan, antrian data, dan database yang digunakan..

c. Aplikasi

Aplikasi mencakup semua program yang digunakan untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi berjalan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Ketiga komponen ini harus saling mendukung agar dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan yang ada..

2.2.3 Karakteristik *Cloud Computing*

Menurut (Riana, 2020), karakteristik Cloud Computing meliputi :

- a. *On-demand self-service*. Konsumen memiliki kemampuan untuk secara mandiri menentukan kebutuhan komputasi, seperti waktu server dan penyimpanan jaringan, secara otomatis sesuai dengan kebutuhan mereka tanpa memerlukan interaksi langsung dengan penyedia layanan.
- b. *Broad network access*. Kemampuan ini memungkinkan akses melalui jaringan dengan menggunakan mekanisme standar, sehingga dapat digunakan di berbagai platform seperti ponsel, tablet, laptop, dan workstation.
- c. *Resource pooling*. Penyedia layanan menggabungkan sumber daya komputasi mereka untuk melayani berbagai konsumen virtual secara bersamaan, dengan penetapan dan penugasan yang dilakukan secara dinamis sesuai permintaan. Pelanggan umumnya tidak memiliki kontrol atau pengetahuan tentang lokasi sumber daya yang disediakan, meskipun mereka mungkin dapat memilih lokasi pada tingkat yang lebih tinggi (seperti negara, provinsi, atau pusat data). Contoh sumber daya ini mencakup penyimpanan, pemrosesan, memori, bandwidth jaringan, dan mesin virtual.
- d. *Rapid elasticity*. Kemampuan ini memungkinkan sumber daya untuk ditetapkan dan dilepaskan dengan cepat dan elastis, sering kali secara otomatis, untuk menyesuaikan dengan permintaan. Bagi konsumen, kapasitas yang tersedia sering kali tidak terbatas dan dapat disesuaikan kapan saja.

- e. *Measured Service*. Sistem cloud computing secara otomatis memantau dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya dengan menggunakan kemampuan pengukuran di berbagai tingkat yang sesuai dengan jenis layanan (seperti penyimpanan, pemrosesan, bandwidth, dan jumlah pengguna aktif). Penggunaan sumber daya ini dapat dipantau, dikelola, dan dilaporkan untuk memberikan transparansi bagi penyedia dan konsumen mengenai layanan yang digunakan..

2.2.4 Manfaat Cloud Computing

Dibawah ini merupakan manfaat dari penggunaan *Cloud Computing* antara lain sebagai berikut (Bahri, 2019):

- a. Penggunaan Cloud Computing memungkinkan perusahaan untuk menghemat biaya dengan memanfaatkan anggaran yang lebih rendah untuk sumber daya..
- b. Cloud Computing memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan fleksibilitas dan memungkinkan orientasi yang lebih mudah pada profit dan perkembangan yang cepat..
- c. Sistem Cloud Computing memungkinkan perusahaan untuk memantau dan mengelola sistem pribadi atau perusahaan yang terhubung dalam satu cloud dengan lebih mudah.
- d. Penggunaan Cloud Computing memungkinkan kolaborasi yang lebih dapat diandalkan dan lebih efisien antara tim dan departemen.
- e. Cloud Computing membantu mengurangi biaya operasional dengan pengurangan biaya modal saat keandalan ditingkatkan dan sistem informasi yang dibangun menjadi lebih kritis.

2.2.5 Kelebihan Cloud Computing

Menurut (Rajasa, 2023), Cloud Computing memiliki kelebihan antara lain :

- a. Cloud Computing mengurangi kebutuhan investasi awal untuk pembelian sumber daya.
- b. Teknologi ini memungkinkan penghematan waktu, sehingga perusahaan dapat langsung fokus pada profit dan pertumbuhan yang cepat.

- c. Cloud Computing berkontribusi pada peningkatan efisiensi dalam operasional dan manajemen.
- d. Penggunaan Cloud Computing meningkatkan kolaborasi yang lebih dapat dipercaya dan efisien antara tim.
- e. Cloud Computing membantu mengurangi biaya operasional, terutama saat keandalan sistem ditingkatkan dan sistem informasi menjadi lebih kritis.
- f. Data dapat disimpan secara terpusat di server, memudahkan akses dan pengelolaan.
- g. Teknologi ini menawarkan fleksibilitas, memungkinkan akses data di mana saja dan kapan saja selama terhubung dengan jaringan layanan atau internet.
- h. Cloud Computing memiliki kemampuan untuk skalabilitas yang tinggi, memungkinkan penyesuaian sumber daya sesuai kebutuhan
- i. Pengguna dapat menambah atau mengurangi spesifikasi atau sumber daya dari kapasitas server yang digunakan sesuai kebutuhan.

2.3 Konsep Dasar Sistem

Kata "sistem" berasal dari bahasa Yunani, yaitu "systema," yang berarti kumpulan bagian atau komponen yang terhubung secara teratur dan membentuk satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan (Nasution et al., 2022). Sementara itu, Hamalik (2002) mendefinisikan sistem secara teknis sebagai sekumpulan komponen yang saling terhubung dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan (Effendi et al., 2023).

Sistem terdiri dari berbagai unsur yang saling melengkapi untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan. Unsur-unsur dalam sistem ini dikenal sebagai subsistem. Subsistem tersebut harus saling berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan, sehingga sistem dapat berfungsi secara efektif dan efisien (Murtopo, 2020)

2.3.1 Elemen Elemen Sistem

Tidak semua sistem memiliki kombinasi elemen yang identik, namun struktur dasar dari sistem tersebut tetap konsisten. Beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem antara lain (Soyata & Assegaff, 2020):

a. Tujuan Sistem

Tujuan sistem merujuk pada alasan di balik pembentukan sistem. Ini bisa berupa tujuan organisasi, kebutuhan yang harus dipenuhi, permasalahan yang dihadapi dalam organisasi, atau langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan organisasi.

b. Batasan Sistem

Batasan sistem merujuk pada faktor-faktor yang membatasi sistem dalam mencapai tujuannya. Batasan ini dapat berupa aturan-aturan yang berlaku dalam organisasi, biaya yang dikeluarkan, serta jumlah personel dan fasilitas yang tersedia dalam organisasi.

c. Kontrol Sistem

Kontrol atau pengawasan sistem berkaitan dengan pemantauan pelaksanaan untuk mencapai tujuan sistem. Ini mencakup pengendalian terhadap input, output, pengolahan data, dan umpan balik.

d. *Input*

Input adalah elemen dalam sistem yang bertanggung jawab untuk menerima semua data sebagai masukan. Jenis data dan frekuensi pemasukannya merupakan aspek penting dalam proses input.

e. Proses

Proses adalah elemen yang mengolah semua data input menjadi informasi yang berguna..

f. *Output*

Output adalah hasil akhir dari pengolahan input, yang merupakan tujuan akhir dari sistem. *Output* dapat disajikan dalam bentuk laporan, tabel, grafik, atau diagram.

g. Umpan Balik

Umpan balik adalah elemen yang berfungsi untuk mengevaluasi bagian dari output yang dihasilkan. Elemen ini penting untuk kemajuan sistem dan dapat mencakup perbaikan sistem, pemeliharaan, dan aspek lainnya

2.3.2 Karakteristik Sistem

Sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, seperti yang dijelaskan oleh (Yusrizal et al., 2021) :

a. *Komponen Sistem (Component)*

Komponen sistem terdiri dari sejumlah elemen yang saling berinteraksi, yang berarti mereka bekerja sama untuk membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen ini dapat berupa subsistem atau bagian dari sistem yang lebih besar. Setiap subsistem memiliki karakteristik yang mencerminkan sistem secara keseluruhan dan menjalankan fungsi tertentu yang mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. *Batasan Sistem (Boundary)*

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. *Lingkungan Luar Sistem (Environment)*

Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. *Penghubung Sistem (Interface)*

Penghubung sistem adalah sarana yang menghubungkan satu subsistem dengan subsistem lainnya. Media ini berfungsi untuk memastikan komunikasi dan interaksi yang efektif antara berbagai bagian dalam sistem, sehingga memungkinkan kolaborasi dan pertukaran informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan sistem secara keseluruhan.

e. *Masukan Sistem (Input)*

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal. Maintenance input yaitu energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk sub sistem yang lain.

g. Pengolahan Sistem (*Process*)

Setiap sistem dapat memiliki bagian pengolah, atau bahkan sistem itu sendiri berfungsi sebagai pengolah. Pengolah ini bertugas untuk mengubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem (*Goal*)

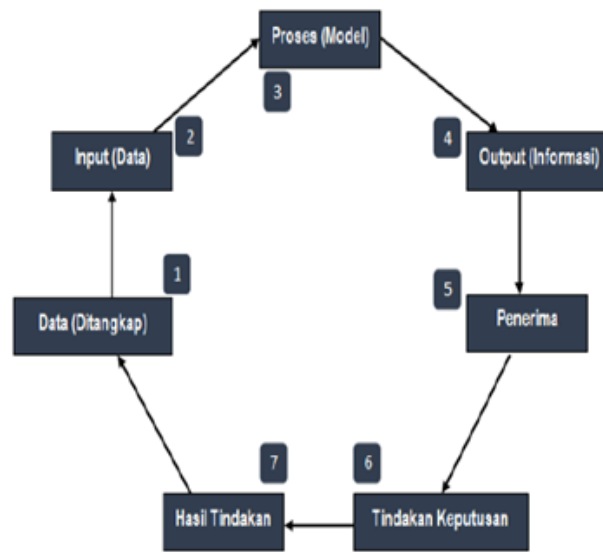
Setiap sistem memiliki tujuan atau sasaran yang menjadi alasan keberadaannya; tanpa sasaran, sistem tersebut tidak akan memiliki makna. Keberhasilan suatu sistem diukur berdasarkan kemampuannya untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Sasaran ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap masukan dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem.

2.4 Konsep dasar informasi

Informasi adalah data yang telah diatur dan memiliki nilai serta kegunaan. Ini merupakan hasil dari pengelolaan dan pemrosesan data yang memberikan makna, sehingga dapat meningkatkan proses pengambilan keputusan. Dalam hal ini, pengguna dapat membuat keputusan yang lebih baik berkat peningkatan jumlah dan kualitas informasi yang tersedia. Dengan kata lain, informasi adalah data mentah yang telah diproses sedemikian rupa sehingga menjadi berarti bagi pengguna dalam konteks pengambilan keputusan. (Papuangan et al., 2020).

2.4.1 Siklus Informasi

Siklus informasi adalah gambaran umum dari proses yang mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Proses ini terdiri dari beberapa langkah yang dilakukan oleh komputer dalam konteks teknologi informasi. Langkah-langkah tersebut mencakup input, pemrosesan, dan output, yang dikenal sebagai siklus pemrosesan informasi. Informasi yang dihasilkan juga dapat dimanfaatkan kembali sebagai data input untuk pemrosesan lebih lanjut. (Papuangan et al., 2020).



Gambar 2.2 Siklus Informasi (Papuangan et al., 2020)

2.4.2 Kualitas Informasi

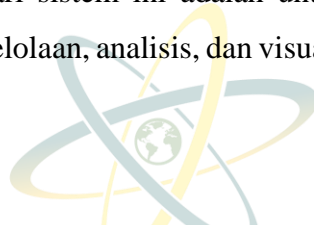
Kualitas informasi merujuk pada cara penyajian informasi yang lengkap dan jelas, serta mampu memberikan edukasi kepada pengguna. Saat mempertimbangkan untuk membeli suatu produk, kelengkapan informasi menjadi faktor utama yang dijadikan dasar bagi konsumen dalam pengambilan keputusan. Menurut Seddon (1997), manfaat yang diperoleh akan memengaruhi persepsi konsumen terhadap layanan informasi. Kualitas informasi berfungsi sebagai tolok ukur bagi konsumen dalam memenuhi syarat dan ekspektasi orang-orang yang membutuhkan informasi untuk pengambilan keputusan. Selain itu, Jogiyanto mengemukakan beberapa indikator untuk mengukur kualitas informasi, yang juga dirujuk oleh adalah sebagai berikut (Islam et al., 2023):

- a. Akurasi: Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan penerimanya. Akurasi juga berarti bahwa informasi yang disampaikan harus sesuai dengan pesan yang dimaksud secara tepat
- b. Ketepatan Waktu: Informasi yang diterima harus tepat waktu, karena informasi yang sudah usang (terlambat) memiliki nilai yang rendah dan dapat berakibat fatal jika digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan..
- c. Relevan, dalam arti pengetahuannya harus bermanfaat bagi penerimanya. Pentingnya informasi bervariasi dari individu ke individu lainnya.

- d. Ekonomis: Informasi yang disediakan harus memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk memperolehnya. Meskipun demikian, ada kalanya nilai dari informasi tidak dapat diukur dengan uang..

2.5 Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari berbagai komponen yang saling terhubung dan berkolaborasi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menampilkan informasi. Tujuan utama dari sistem ini adalah untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengelolaan, analisis, dan visualisasi dalam suatu organisasi. (Mujahidin et al., 2022)



2.5.1 Komponen-Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang saling berinteraksi, antara lain:

- a. Blok Masukan (*Input Block*) Blok ini mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input mencakup metode dan media yang digunakan untuk menangkap data, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar
- b. Blok Model (*Model Block*) Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
- c. Blok Keluaran (*Output Block*) Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang berupa informasi berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pengguna sistem.
- d. Blok Teknologi (*Technology Block*) Teknologi berfungsi sebagai "tool box" dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, serta membantu pengendalian sistem secara keseluruhan

- e. Blok Basis Data (*Database Block*) Basis data adalah kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer, dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya
- f. Blok Kendali (*Control Block*) Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk memastikan bahwa potensi kerusakan pada sistem dapat dicegah, atau jika terjadi kesalahan, dapat segera diatasi dengan cepat. (Murtopo, 2020).

2.6 Manajemen

Manajemen berasal dari kata "to manage," yang berarti mengurus, mengatur, melaksanakan, dan mengelola. Proses pengaturan ini dilakukan melalui serangkaian tahap yang terstruktur untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Istilah manajemen juga dipahami oleh berbagai kalangan dari sudut pandang yang berbeda, termasuk pengelolaan, pembinaan, pengurusan, ketatalaksanaan, kepemimpinan, ketatapengurusan, administrasi, dan lain-lain. (Mubarok, 2021).

Informasi, dalam pandangan Islam, adalah penjelasan mengenai suatu objek yang sesuai dengan Al-Qur'an dan Hadits. Fungsi informasi adalah untuk memberikan pemahaman kepada manusia berdasarkan sumber-sumber tersebut, sehingga dapat membantu dalam membentuk opini. Selain itu, informasi juga merupakan transformasi nilai-nilai Islam yang bertujuan untuk mencerdaskan dan mencerahkan umat, dengan penyampaian yang disesuaikan dengan tingkat pemikiran masyarakat pada waktu tertentu. Informasi ini membekali manusia dengan nilai-nilai Islami yang berlandaskan Al-Qur'an dan Hadits, dengan tujuan untuk mengaktualisasikan praktik ibadah dan muamalah. (Nasution et al., 2022).

2.6.1 Fungsi-Fungsi Manajemen

Menurut S.P. Hasibuan, pembagian fungsi manajemen memiliki beberapa tujuan penting, yaitu untuk menciptakan sistematika yang teratur dalam pembahasan kegiatan organisasi, memudahkan analisis yang lebih mendalam sehingga arahnya menjadi jelas dan terinci, serta berfungsi sebagai pedoman bagi manajer dalam pelaksanaan manajemen. Klasifikasi fungsi manajemen yang beragam seharusnya dipandang sebagai hal yang positif karena dapat memperluas pengetahuan dan pemahaman tentang tindakan yang perlu diambil oleh manajer untuk meningkatkan kemampuan organisasi dalam mencapai tujuan dan sasaran.

Selain itu, cara dan gaya ilmuwan dalam mengklasifikasikan fungsi-fungsi manajemen dipengaruhi oleh beberapa faktor. (Mubarok, 2021)

Menurut Sondang P. Siagian, fungsi-fungsi manajemen terdiri dari beberapa aspek penting, yaitu : (Islam et al., 2023):

- a. Perencanaan (*Planning*) Merupakan proses menyeluruh yang melibatkan pemikiran dan penentuan yang matang mengenai langkah-langkah yang akan diambil di masa depan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.
- b. Pengorganisasian (*Organizing*) Meliputi proses pengelompokan individu, alat, tugas, tanggung jawab, dan wewenang dengan cara yang menciptakan struktur organisasi yang dapat beroperasi sebagai kesatuan untuk mencapai tujuan yang ditentukan.
- c. Penggerakan (*Motivating*) Adalah proses memberikan dorongan kepada bawahan agar mereka mau bekerja dengan sepenuh hati demi mencapai tujuan organisasi secara efisien dan ekonomis..
- d. Pengawasan (*Controlling*) Merupakan proses pemantauan pelaksanaan seluruh kegiatan organisasi untuk memastikan bahwa semua pekerjaan berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.
- e. Penilaian (*Evaluation*) Fungsi administrasi dan manajemen yang melibatkan pengukuran dan perbandingan antara hasil yang dicapai dengan hasil yang seharusnya dicapai..

2.6.2 Tingkatan Manajemen

Menurut Stephan J. Knezewich, yang mengacu pada Dalton E. McFarland dalam bukunya "Management and Practice," ada tiga tingkatan manajemen yang dapat diidentifikasi, yaitu (Anisa, 2021) :

- a. ***Top Management (Manajemen Puncak)***

Manajemen puncak adalah level tertinggi dalam suatu organisasi yang bertanggung jawab atas semua aktivitas yang berlangsung. Mereka diharapkan memiliki pengetahuan dan keahlian yang mendalam dalam bidang manajemen. Tugas utama dari manajemen puncak adalah merumuskan dan mengembangkan konsep-konsep yang akan diterapkan oleh manajemen di tingkat yang lebih rendah.

b. ***Middle Management (Manajemen Menengah)***

Manajemen menengah bertugas untuk mengembangkan rencana yang sesuai dengan tujuan organisasi dan melaporkannya kembali kepada manajemen puncak. Mereka harus memiliki keterampilan interpersonal yang baik, termasuk kemampuan untuk berkomunikasi, bekerja sama, dan memotivasi orang lain.

c. ***Lower Management (Manajemen Bawah)***

Manajemen bawah bertugas untuk memimpin dan mengawasi tenaga kerja operasional secara langsung di lapangan. Mereka diharapkan memiliki pengetahuan dan keterampilan teknis yang mencakup prosedur, teknik, serta pengetahuan khusus di bidang yang relevan.

Pembagian tingkat manajemen ini memberikan keuntungan dalam meningkatkan hasil kerja dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Setiap tingkat manajemen memiliki tugas yang spesifik, sehingga memungkinkan penempatan pelaksana yang sesuai dengan keahlian yang diperlukan di setiap level.

2.6.3 Pentingnya Manajemen

Seorang manajer bertanggung jawab aktifitas yang hanya bersifat manajerial, seperti mencegah dorongan untuk melakukan sesuatu sendiri. Secara umum, manajemen sangat penting karena:

- a. pekerjaan tidak mungkin diselesaikan sendiri, maka perlu adanya pembagian kerja, tugas, dan tanggung jawab
- b. pengelolaan data yang efektif akan meningkatkan kemanfaatan dan hasil dari semua potensi
- c. pengelolaan yang efektif akan mengurangi pemborosan
- d. Manajemen menerapkan konsep 6 M (man, money, material, market, machine, method) dalam prosesnya untuk menetapkan tujuan dan berupaya mencapainya
- e. manajemen sangat penting untuk ekspansi dan pertumbuhan perusahaan
- f. manajemen adalah pedoman dan tindakan (Islam et al., 2023)

2.7 Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan suatu sistem yang dirancang untuk menganalisis, mengelola, dan mengumpulkan informasi secara terstruktur. Setelah informasi tersebut terkumpul, SIM akan mendistribusikannya untuk mendukung pencapaian tujuan instansi atau organisasi (Soetedjo & Sidik, 2019). Sistem Informasi Manajemen (SIM) terdiri dari serangkaian prosedur yang terintegrasi, yang bertujuan untuk mengumpulkan dan menghasilkan data yang dapat diandalkan, relevan, dan terorganisir dengan baik. Tujuan utama SIM adalah untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Secara singkat, SIM dapat diartikan sebagai kumpulan proses yang melibatkan pengumpulan, analisis, dan penyajian data dengan cara yang bermanfaat untuk pengambilan keputusan. (Soetedjo & Sidik, 2019).

- a. Pengumpulan data yang efisien dapat menghasilkan informasi yang relevan dan akurat, yang pada gilirannya mendukung proses pengambilan keputusan yang tepat.
- b. Informasi yang diperoleh dari Sistem Informasi Manajemen dapat dimanfaatkan dalam perencanaan strategis, pengendalian operasional, evaluasi kinerja, serta perbaikan berkelanjutan..
- c. Sistem Informasi Manajemen juga berfungsi sebagai dasar untuk menghitung harga produk, layanan, dan tujuan lainnya yang diinginkan oleh manajemen, sehingga membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dan efektif.

2.7.1 Manfaat Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen (SIM) memiliki peran yang krusial dalam proses manajemen di suatu organisasi, termasuk di lingkungan sekolah. Proses ini dimulai dengan kegiatan perencanaan yang melibatkan pengumpulan dan pencatatan data. SIM juga mendukung pengorganisasian dengan mengelola informasi yang berkaitan dengan sumber daya, serta berkontribusi dalam pelaksanaan dan pengawasan operasional. Selain itu, SIM memainkan peran krusial dalam pengevaluasian, membantu organisasi menilai pencapaian tujuan yang telah ditetapkan. Dengan demikian, SIM sangat mempengaruhi kelancaran dan

efektivitas proses manajemen di organisasi tersebut. Selain itu manfaat Sistem Informasi Manajemen antara lain (Ansar et al., 2021) :

- a. Dengan menggunakan SIM, organisasi dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas data secara akurat dan real-time, sehingga memudahkan proses perencanaan, pengawasan, pengarahan, dan delegasi tugas kepada semua departemen yang berkoordinasi
- b. SIM memungkinkan pihak manajemen untuk lebih mudah dalam merencanakan, mengawasi, mengarahkan, dan mendelegasikan tugas kepada semua departemen yang saling berkoordinasi, sehingga meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja..
- c. Implementasi SIM juga berkontribusi pada peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui sistem kerja yang terkoordinasi dan terstruktur dengan baik, sehingga meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja..
- d. Dengan menggunakan SIM, organisasi dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi biaya operasional, sehingga organisasi menjadi lebih efisien dalam penggunaan sumber daya dan mencapai tujuan yang lebih efektif.

2.7.2 Karakteristik Sistem Informasi Manajemen

Pengolahan sistem digunakan untuk mengelola berbagai informasi di dalam suatu instansi atau perusahaan yang memiliki beragam karakteristik. Berikut adalah beberapa karakteristik dari Sistem Informasi Manajemen (Wijoyo, 2021) :

- a. Sistem informasi ini dirancang dengan tujuan tertentu, di mana setiap sistem dikembangkan melalui perencanaan yang cermat dan terstruktur
- b. Memiliki jangkauan luar, memberikan sudut pandang yang banyak secara menyeluruh dari dinamika dan struktur organisasi
- c. Memiliki cakupan outputnya untuk mengolah manajemen informasi
- d. Sistem ini memiliki cakupan input yang jelas, di mana terdapat basis data yang solid yang mendukung kekuatan sistem secara keseluruhan
- e. Sistem ini bersifat fleksibel, sehingga memudahkan untuk dibagikan dan diintegrasikan dengan sistem yang lebih kecil. (Wijaya et al., 2022)

2.8 Sistem Informasi Manajemen Desa

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan pemerintahan dan pelayanan publik yang efisien dapat meningkatkan mutu layanan publik dan meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan partisipasi masyarakat. Dengan demikian, pemerintah dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah. Simdesa ini dapat dimanfaatkan untuk mendigitalkan proses pelayanan dan administrasi desa (Atmajha Et Al., 2022).

Sistem Informasi Manajemen Desa (SIM Desa) adalah perangkat lunak yang dikembangkan untuk mendukung pengelolaan data kependudukan di tingkat desa dan kelurahan, pemerintah desa dapat mengelola dan menyimpan data kependudukan secara efisien, mengingat bahwa data tersebut merupakan milik pemerintah desa dan kelurahan. Selain berfungsi sebagai basis data, SIM Desa juga menyediakan fitur untuk menerbitkan berbagai administrasi pemerintahan secara online, yang mendukung inisiatif paperless dengan mengurangi penggunaan kertas. Beberapa jenis administrasi yang dapat diakses melalui SIM Desa meliputi surat keterangan, surat pengantar, dan dokumen lainnya, sehingga mempermudah proses administrasi dan meningkatkan efisiensi layanan publik di tingkat desa. (Atmajha et al., 2022).

2.9 Pelayanan Administrasi Desa

Pelayanan desa meliputi seluruh proses pencatatan data dan informasi terkait pemerintahan di tingkat desa. Administrasi pelayanan desa sangat penting untuk memastikan kelancaran pemerintahan, memerlukan sistem yang terstruktur dan rapi. Dengan sistem administrasi yang baik, informasi dapat diakses dengan mudah, mendukung pengambilan keputusan, perencanaan, dan evaluasi kegiatan. Aktivitas dalam pelayanan administrasi desa mencakup penelitian, pencatatan, dan pengambilan keputusan, menghasilkan dokumen penting seperti KTP, surat keterangan lahir, perubahan data kartu keluarga, dan dokumen administratif lainnya.

2.10 Desa

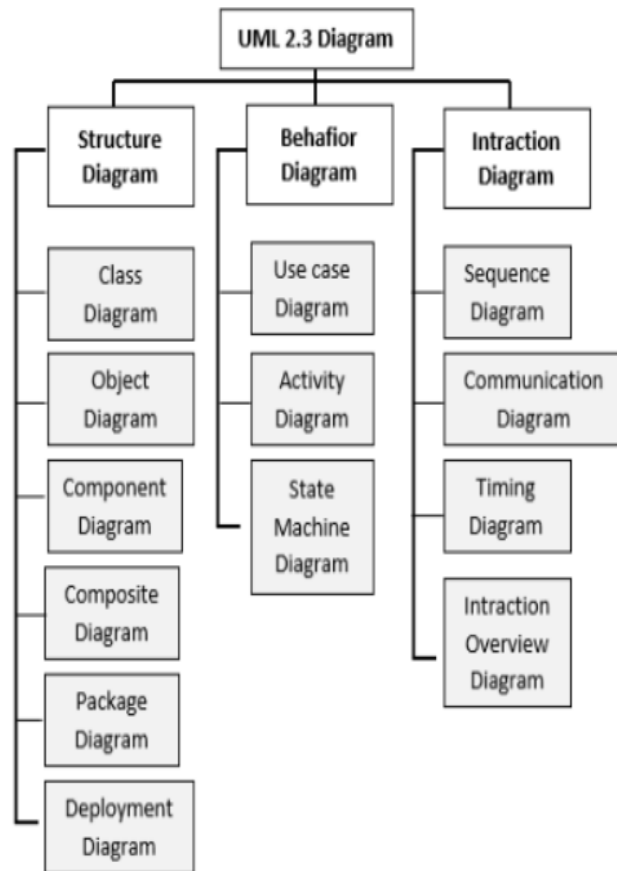
Konsep desa memiliki makna yang luas, mencakup aspek ekologis, ekonomis, dan sosiologis. Desa dapat dipahami melalui beberapa pengertian, di antaranya adalah ikatan sosial yang berlandaskan wilayah, di mana masyarakat tinggal dalam suatu kawasan dengan batasan lokalitas yang jelas. Selain itu, terdapat juga ikatan sosial berdasarkan profesi, di mana hubungan antar anggota bersifat tidak permanen, tetapi ditandai dengan tingkat interaksi yang tinggi dalam periode tertentu. (Rusyan, 2021)

2.11 *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah standar bahasa yang banyak digunakan dalam industri untuk merumuskan kebutuhan, melakukan analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam konteks pemrograman berorientasi objek. UML berfungsi sebagai bahasa pemodelan perangkat lunak yang telah distandarisasi, berperan sebagai alat untuk menyusun cetak biru perangkat lunak. UML dapat digunakan untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi, dan dokumentasi berbagai komponen dalam sistem perangkat lunak (Abdillah, 2021). Seperti seorang arsitek yang menyusun dokumen cetak biru untuk perusahaan konstruksi, arsitek perangkat lunak juga membuat diagram-diagram UML untuk membantu programmer atau developer dalam proses pembangunan perangkat lunak. Dengan memahami kosakata yang digunakan dalam UML, kita dapat lebih mudah memahami spesifikasi dan detail sistem yang sedang dikembangkan (Voutama, 2022).

Unified Modeling Language (UML) dikembangkan pada pertengahan 1990-an oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson, dengan masukan dari komunitas pengembang perangkat lunak. Pada tahun 1997, UML 1.0 diserahkan kepada Object Management Group (OMG) untuk pemeliharaan spesifikasi industri. Setelah revisi menjadi UML 1.1, versi ini diadopsi pada akhir tahun yang sama. Saat ini, UML 2.3 adalah versi terbaru yang diakui sebagai standar oleh ISO. UML mengalami pembaruan berkala oleh OMG dan mencakup 14 jenis diagram untuk pemodelan perangkat lunak, dengan 4 diagram yang paling umum digunakan: Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram. UML

telah menjadi standar dalam mendeskripsikan desain sistem melalui berbagai diagram (D. W. T. Putra & Andriani, 2019).



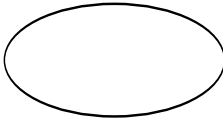
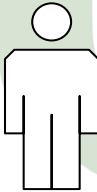


Gambar 2.3 UML Diagram (Voutama, 2022)


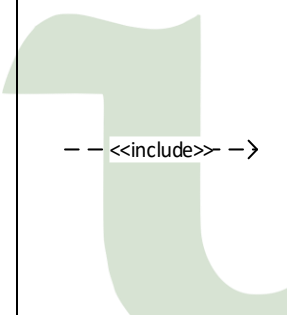
2.12 Use Case Diagram

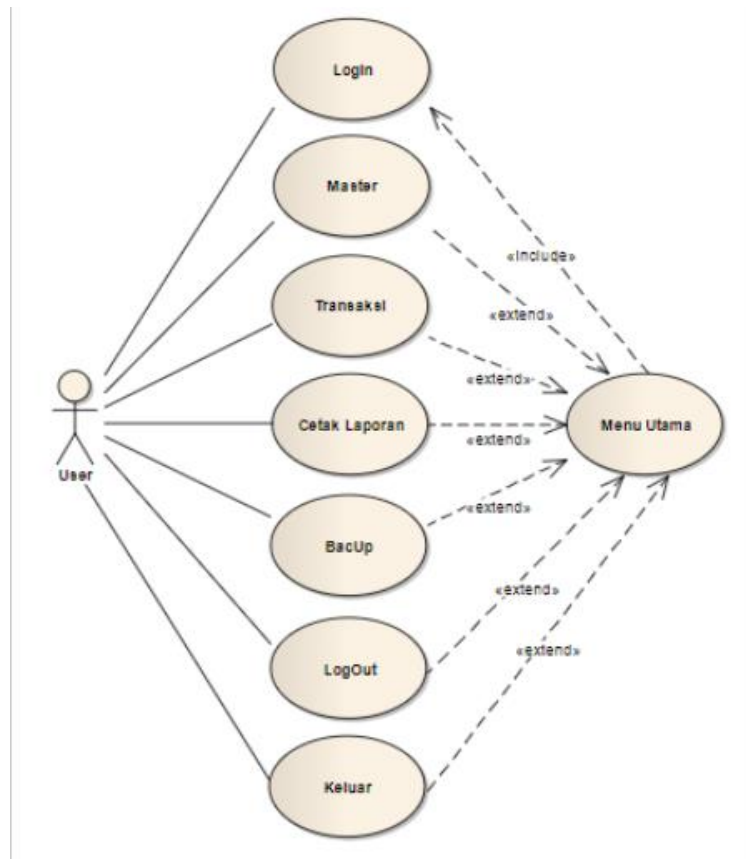
Use Case Diagram adalah representasi visual dari satu atau lebih use case, aktor, dan interaksi di antara komponen-komponen tersebut yang menggambarkan sistem yang akan dibangun. Diagram ini berfungsi untuk memodelkan perilaku sistem informasi yang sedang dikembangkan. Dengan menggunakan Use Case Diagram, pengembang dapat memahami bagaimana pengguna (aktor) berinteraksi dengan sistem serta skenario-skenario yang mungkin terjadi dalam penggunaan sistem tersebut. Use case sendiri menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang sedang dikembangkan, berfungsi untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi yang tersedia dalam sistem dan menentukan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Di bawah ini terdapat

simbol-simbol yang digunakan dalam diagram use case (Julianto & Setiawan, 2019).

Table 2.1 Simbol *Use Case Diagram* (Julianto & Setiawan, 2019)

| Gambar | Nama | Keterangan |
|---|--------------------|--|
|  | Use Case | Use Case menjelaskan fungsionalitas yang ditawarkan oleh sistem dalam bentuk unit-unit yang berinteraksi melalui pertukaran pesan dengan aktor. Setiap unit fungsional ini diwakili oleh kata kerja, yang menggambarkan tindakan atau proses yang dilakukan oleh sistem dalam merespons permintaan aktor.. |
|  | Aktor/Actor | Aktor adalah entitas luar yang berinteraksi dengan sistem informasi yang sedang dikembangkan, yang tidak selalu berupa manusia, tetapi juga dapat berupa proses atau sistem lain di luar sistem informasi itu sendiri.. |
|  | Asosiasi/Associant | Aktor dan use case terlibat dalam interaksi yang saling berkaitan, di mana aktor memberikan kontribusi pada use case tertentu. Dalam hal ini, aktor berfungsi sebagai pihak yang berinteraksi dengan sistem. |
|  | Ekstensi/Extend | relasi use case dapat ditambahkan ke sebuah use case yang sudah ada, |

| | | |
|---|---|---|
| |  | <p>di mana use case tambahan tersebut dapat berfungsi secara independen. Hal ini menunjukkan spesialisasi aktor, yang memungkinkan aktor tersebut untuk berpartisipasi dalam use case yang lebih spesifik. Dengan demikian, relasi ini memperkaya interaksi antara aktor dan sistem, serta memberikan fleksibilitas dalam mendefinisikan berbagai skenario penggunaan yang melibatkan aktor yang sama dalam konteks yang berbeda.</p> |
|  <p>--<<include>>-></p> | <p>Menggunakan/Include/Uses</p> | <p>Relasi use case dapat ditambahkan ke use case lain, di mana use case yang ditambahkan tersebut bergantung pada fungsi dari use case yang sudah ada agar dapat beroperasi dengan efektif..</p> |



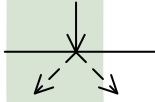
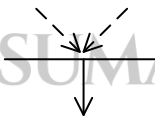
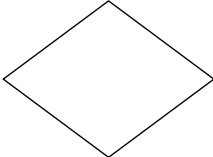



Gambar 2.4 Contoh *use case Diagram* (Andharsaputri, 2021)

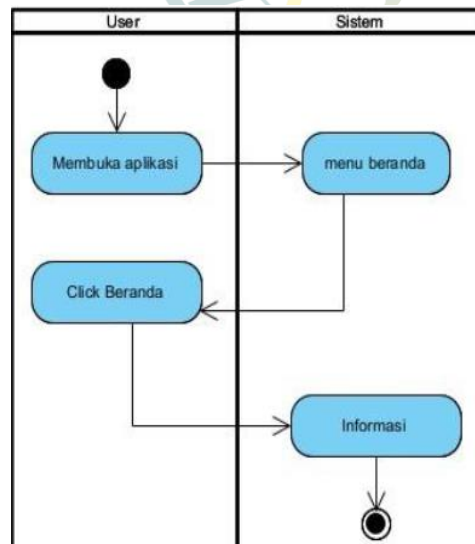
2.13 *Activity diagram*

Activity Diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, termasuk cara setiap aliran dimulai, kemungkinan keputusan yang diambil, dan bagaimana aliran tersebut berakhir. Diagram ini juga dapat menunjukkan proses paralel yang mungkin terjadi selama beberapa eksekusi. Activity Diagram adalah jenis diagram status yang spesifik, di mana sebagian besar statusnya merupakan tindakan, dan sebagian besar transisi dipicu oleh penyelesaian status sebelumnya (proses internal). Oleh karena itu, Activity Diagram tidak sepenuhnya mencerminkan perilaku internal sistem, tetapi lebih menekankan pada proses dan jalur aktivitas secara umum dari sudut pandang yang lebih luas (Wahyudi, 2020).

Table 2.2 Simbol *Activity Diagram* (Wahyudi, 2020)

| Gambar | Nama | Keterangan |
|---|-------------------|---|
|  | Status awal | Status awal aktivitas dalam sebuah Activity Diagram adalah elemen penting yang menandai titik awal dari aliran aktivitas dalam sistem, menunjukkan di mana proses dimulai dan bagaimana aliran aktivitas berlanjut. |
|  | Aktivitas | Aktivitas yang dilakukan oleh sistem umumnya dimulai dengan proses atau kegiatan bisnis tertentu |
|  | Percabangan/Fork | Dalam Activity Diagram, untuk menggambarkan kegiatan yang berlangsung secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan yang berjalan bersamaan menjadi satu, |
|  | Penggabungan/join | Penggabungan atau join dalam Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan dekomposisi, yaitu proses di mana beberapa aktivitas yang berjalan secara paralel disatukan kembali menjadi satu aliran |
|  | Decision Point | Simbol ini digunakan untuk menunjukkan titik di mana aliran aktivitas bercabang berdasarkan kondisi tertentu. Decision node |

| | | |
|---|----------|--|
| | | digambarkan dengan bentuk berlian, di mana setiap cabang mewakili hasil dari keputusan yang diambil. |
|  | Swimlane | membagi diagram menjadi beberapa bagian horizontal atau vertikal, di mana setiap bagian mewakili aktor atau entitas yang terlibat dalam proses |






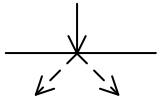
Gambar 2.5 Contoh *activity diagram* (Sari & Putri, 2023)

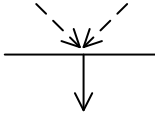
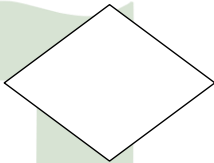

2.14 *Sequence Diagram*

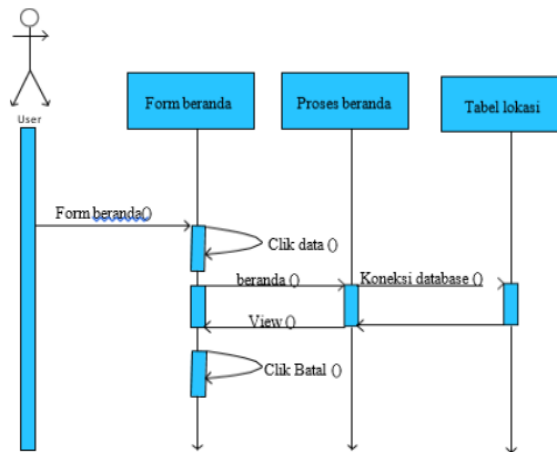
Sequence diagram adalah alat pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara objek dalam sistem, termasuk pengguna dan elemen lainnya, melalui pesan yang dikirimkan dalam urutan waktu tertentu. Diagram ini menunjukkan cara objek berkomunikasi satu sama lain dengan mengirimkan pesan secara berurutan, serta menunjukkan urutan dan waktu dari setiap interaksi, sehingga memudahkan pemahaman tentang alur komunikasi dan proses yang terjadi dalam sistem (Maiyendra, 2019). Sequence diagram menggambarkan perilaku objek dalam konteks use case dengan mendeskripsikan siklus hidup objek dan pesan yang dikirim serta diterima antar objek. Diagram ini

harus mencakup setidaknya satu definisi use case yang memiliki proses penting, dan idealnya, semua use case yang telah didefinisikan harus terwakili dalam sequence diagram. Semakin banyak use case yang didefinisikan, maka semakin banyak pula sequence diagram yang perlu dibuat untuk mencakup seluruh interaksi pesan yang terjadi dalam sistem(D. W. T. Putra & Andriani, 2019)

Table 2.3 simbol *Squence Diagram* (Maiyendra, 2019)

| Gambar | Nama | Keterangan |
|---|--|---|
|  |  Status awal | Diagram aktivitas memiliki status awal yang menunjukkan titik awal dari suatu proses atau aktivitas yang akan dilakukan dalam sistem. Status ini menandakan dimulainya aliran aktivitas dan memberikan gambaran jelas tentang langkah pertama yang harus diambil dalam proses tersebut. |
|  | Aktivitas | Aktivitas yang dilakukan oleh sistem umumnya dimulai dengan suatu proses atau kegiatan bisnis yang merupakan bagian dari alur kerja dalam sistem tersebut. Proses ini menjadi langkah awal yang penting dalam menjalankan serangkaian aktivitas yang lebih kompleks dalam sistem |
|  | Percabangan/Fork | Dalam diagram aktivitas, kegiatan yang dilakukan secara paralel dapat diilustrasikan dengan simbol fork, yang |

| | | |
|---|-------------------|---|
| | | membagi alur menjadi beberapa jalur aktivitas yang berjalan bersamaan. |
|  | Penggabungan/join | pennggabungan atau join dalam diagram aktivitas digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi, di mana beberapa jalur aktivitas yang berjalan secara paralel digabungkan kembali menjadi satu jalur. |
|  | Decision Point | Menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan pada suatu sistem bernilai benar atau salah. Dalam diagram aktivitas, pengambilan keputusan dapat digambarkan melalui simbol simpul keputusan yang berbentuk berlian. Simpul ini berfungsi sebagai titik di mana alur proses bercabang berdasarkan kondisi yang dapat bernilai benar atau salah |
|  | Swimlane | pembagian aktivitas berfungsi untuk mengidentifikasi siapa yang bertanggung jawab atas setiap langkah dalam proses |



Gambar 2.6 Contoh *Sequence Diagram* (Sari & Putri, 2023)


2.15 Class Diagram

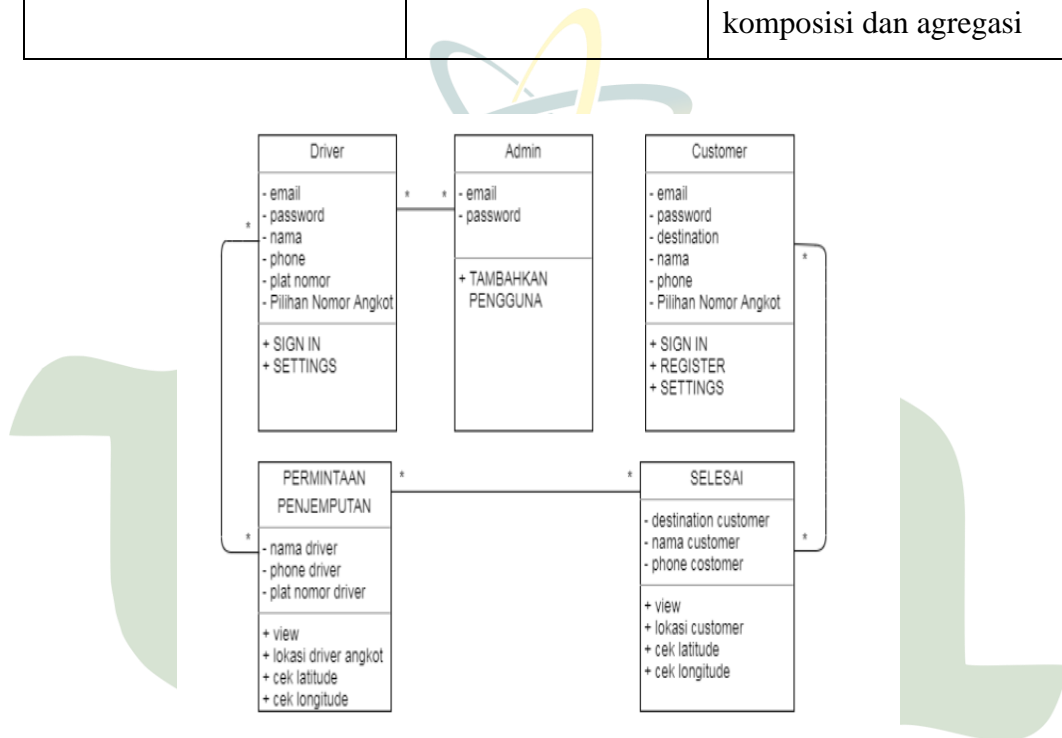
Dalam konteks pemrograman berorientasi objek, kelas dapat diartikan sebagai deskripsi dari sekelompok objek yang memiliki karakteristik, perilaku, dan hubungan yang serupa. Dengan menggunakan diagram kelas, kita dapat memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang suatu sistem, yang tercermin dari berbagai kelas yang ada serta interaksi di antara kelas-kelas tersebut. Sebuah sistem biasanya terdiri dari beberapa diagram kelas yang menggambarkan struktur dan interaksi antar komponen dalam sistem. Diagram kelas ini sangat penting untuk memahami bagaimana berbagai elemen dalam sistem saling berhubungan dan berfungsi (D. W. T. Putra & Andriani, 2019).

Table 2.4 Simbol *Class Diagram* (Maiyendra, 2019)

| Gambar | Nama | Keterangan |
|--------|---------------------|---|
| | Kelas | Kelas pada struktur sistem. |
| | Interface/antarmuka | antarmuka (interface) adalah kontrak yang mendefinisikan sekumpulan metode yang harus diimplementasikan |

| | | |
|--|--|--|
| | | oleh kelas yang mengadopsinya |
|  Association/asosiasi | | Relasi antara kelas dalam konteks umum, asosiasi biasanya dilengkapi dengan multiplicity. Multiplicity ini menunjukkan jumlah objek yang dapat terlibat dalam hubungan tersebut, memberikan informasi lebih lanjut tentang seberapa banyak objek dari satu kelas dapat berhubungan dengan objek dari kelas lainnya |
|  Asosiasi berarah/ Directed Association | | Hubungan di mana satu kelas digunakan oleh kelas lain sering kali disertai dengan multiplicity, yang menunjukkan jumlah objek dari masing-masing kelas yang dapat terlibat dalam hubungan tersebut. |
|  Generalisasi | | Generalisasi adalah proses di mana kelas yang lebih umum (superclass) mencakup atribut dan metode yang dimiliki |
|  Ketergantungan/ Depedency | | ketergantungan antar kelas menggambarkan |

| | | |
|---|---------------------------|--|
| | | hubungan di mana satu kelas bergantung pada kelas lain untuk berfungsi dengan baik. |
|  | Agresiasi/ Aggregation | relasi antar kelas yang menggambarkan semua bagian biasanya merujuk pada hubungan komposisi dan agregasi |



Gambar 2.7 Contoh *Class diagram* (Zufria et al., 2020)

2.16 Website

Website adalah sekumpulan halaman yang dapat diakses melalui internet dan berfungsi sebagai sumber informasi atau layanan. Siapa pun dapat mengaksesnya dari mana saja dan kapan saja, asalkan terhubung ke jaringan internet. Secara teknis, website terdiri dari berbagai halaman yang saling terintegrasi dalam satu domain atau subdomain tertentu. (Ardiyansah et al., 2021).

Website memiliki berbagai manfaat yang signifikan serta potensi kerugian jika tidak dikelola dengan baik. Salah satu fungsinya adalah untuk menampilkan profil perusahaan, memamerkan portofolio, dan mempermudah proses berbelanja,

tergantung pada jenis website yang tersedia. Menurut Ippho Santoso dalam Rahmadi (2013:1), website dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu website dinamis dan website statis (Dewantara et al., 2019).

- a. *Website statis* adalah jenis website yang memiliki konten halaman yang tetap dan tidak berubah. Informasi yang disajikan selalu tersedia dan konsisten. Jenis website ini biasanya digunakan untuk menampilkan profil pemilik situs, seperti profil perusahaan atau organisasi.
- b. *Website dinamis* adalah tipe website yang dirancang untuk sering diperbarui. Kontennya dapat berubah sesuai kebutuhan, memungkinkan pemilik untuk menambah atau mengedit informasi dengan mudah. Dimana pengelola *web* biasanya dipegang oleh perusahaan atau orang-orang dengan aktivitas komersial terkait internet. Blog Web dan situs web berita adalah contohnya.
- c. *Website Interaktif* adalah jenis website yang merupakan evolusi dari website dinamis. Di dalam website interaktif, terdapat komunikasi dua arah antara pengunjung dan pengelola situs, serta antar pengunjung itu sendiri. Hal ini memungkinkan terjadinya interaksi yang lebih aktif dan meningkatkan keterlibatan pengguna..

2.17 Hypertext Preprocessor

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman open source yang ideal untuk pengembangan web dan dapat diintegrasikan dengan skrip HTML. PHP memiliki kesamaan dengan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl, serta mudah dipelajari. Sebagai bahasa scripting yang dijalankan di sisi server, PHP memastikan bahwa kode sumber yang digunakan untuk mendesain website tidak dapat diakses oleh orang lain. Hanya hasil eksekusi dari server yang ditampilkan di browser klien, sementara file program PHP hanya dapat dilihat di sisi server (Hermiati et al., 2021)

PHP diciptakan untuk mempermudah pengembang web dalam membuat halaman web dinamis dengan cepat. Selain itu, PHP memungkinkan eksplorasi berbagai fitur yang menarik. Sebagai bahasa pemrograman yang beroperasi di sisi server, program PHP harus diunggah ke server. PHP adalah bahasa pemrograman yang bersifat interpreter, yang berarti setiap baris kode PHP diterjemahkan satu per

satu ke dalam bahasa mesin dan diproses oleh interpreter PHP menjadi HTML.. (A. S. Putra, 2021).



Gambar 2.8 Logo PHP

(<https://en.m.wikipedia.org/wiki/PHP>)

2.18 PhpMyAdmin

phpMyAdmin adalah perangkat lunak penting untuk mengelola database menggunakan MySQL (Bahasa SQL). Sesuai dengan namanya, phpMyAdmin ditulis dalam bahasa pemrograman PHP. Aplikasi ini dirancang khusus untuk pengelolaan database dalam konteks website (World Wide Web). Seperti MySQL, perangkat lunak ini pertama kali dirilis pada tahun 1998 dan berlisensi GNU (General Public License), serta mendukung antarmuka pengguna multibahasa. phpMyAdmin adalah aplikasi open source yang ditulis dalam PHP dan digunakan untuk mengelola administrasi database MySQL melalui jaringan lokal maupun internet. (P. Lestari et al., 2021).

phpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, termasuk pengelolaan basis data, tabel, kolom, relasi, indeks, pengguna, perizinan, dan lainnya. Perbedaan antara phpMyAdmin dan MySQL terletak pada fungsinya: phpMyAdmin adalah alat yang mempermudah pengoperasian database MySQL, sementara MySQL sendiri adalah sistem database yang digunakan untuk menyimpan data. Dengan kata lain, phpMyAdmin berfungsi sebagai antarmuka untuk mengelola dan mengatur data dalam MySQL(Hartiwati, 2022)



Gambar 2.9 Logo PhpMyAdmin
(<https://id.m.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>)

2.19 Database

Dalam konteks ini, API (Application Programming Interface) memungkinkan pengembang untuk berinteraksi dengan database dan melakukan operasi yang diperlukan untuk mengelola data. Dengan demikian, database dapat diakses dan dikelola dengan lebih mudah dan efisien (Jubille Enterprise, 2019). Dalam konteks ini, pengaturan yang baik dari file-file dalam database memungkinkan berbagai program untuk berinteraksi dengan data secara efisien, memfasilitasi pengolahan dan analisis informasi. (Tri et al., 2023).

Sistem basis data dirancang untuk mengelola volume informasi yang besar. Data tersebut dapat dianalisis dengan cara yang tepat untuk mendukung pengambilan keputusan. Basis data memiliki keterkaitan yang erat dengan kehidupan sehari-hari, seperti data perusahaan, data bank, data universitas, dan lainnya. Komponen dari Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) juga memiliki peran penting dalam hal ini. Dalam konteks ini, DBMS adalah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mengelola dan mengorganisir data dalam basis data, serta menyediakan alat untuk melakukan operasi seperti penyimpanan, pengambilan, dan pengolahan data (Ultariani et al., 2020)

- a. File database adalah salah satu format struktur yang digunakan untuk menyimpan item data dalam file tersebut

- b. Manajemen database adalah kelompok yang bertanggung jawab untuk mengelola database, mengawasi akses ke database, meningkatkan keamanan, serta melaksanakan berbagai tugas lainnya.
- c. *Data Description Language* (DDL) adalah komponen yang sering digunakan oleh administrator database saat membuat atau menyiapkan file database.
- d. *Data Manipulation Language* (DML) adalah bagian dari bahasa dalam Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) yang digunakan untuk mengelola data.
- e. Banyak orang dapat mengakses dan melihat data yang sama secara bersamaan secara online untuk berbagai tujuan
- f. Data tidak tergantung pada struktur penyimpanan, sehingga tidak terpengaruh oleh cara program aplikasi membaca data, menjadikannya transparan bagi aplikasi
- g. Integritas data mencakup kebenaran dan validasi yang terkontrol. Teknik akses data logis diperlukan karena database berbeda dari file di komputer lain, dan aplikasi bergantung pada struktur dalam database.

2.20 Xampp

XAMPP adalah paket perangkat lunak yang mencakup Apache, MySQL, PhpMyAdmin, PHP, Perl, dan lainnya. Dengan menggunakan XAMPP, Anda tidak perlu menginstal aplikasi-aplikasi tersebut secara terpisah. XAMPP adalah perangkat lunak open source yang dapat beroperasi di berbagai sistem operasi. Fungsinya adalah sebagai server web yang mudah digunakan, yang memungkinkan penyajian halaman web dinamis secara lokal (localhost) (Hormati et al., 2021)



Gambar 2.10 Logo XAMPP

(<https://en.m.wikipedia.org/wiki/XAMPP>)

2.21 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis server basis data yang sangat populer. MySQL termasuk dalam kategori RDBMS (Relational Database Management System). MySQL mendukung bahasa pemrograman PHP dan menggunakan Structured Query Language (SQL), yang memiliki beberapa aturan yang telah distandarisasi oleh asosiasi bernama ANSI. MySQL adalah RDBMS yang banyak digunakan. (Cahyono et al., 2019). Beberapa keunggulan dari MySQL yaitu (A. S. Putra, 2021):

- a. Cepat dan handal: MySQL memiliki kecepatan yang tiga hingga empat kali lipat lebih cepat dibandingkan dengan server basis data komersial lainnya, dan mudah untuk diatur tanpa memerlukan keahlian khusus
- b. Dukungan bahasa yang luas: MySQL mampu menampilkan pesan kesalahan dalam berbagai bahasa, termasuk Belanda, Portugis, Spanyol, Inggris, Prancis, Jerman, dan Italia.
- c. Kapasitas tabel yang besar: MySQL dapat membuat tabel dengan ukuran maksimum 4 GB, atau bahkan lebih besar tergantung pada sistem operasi yang digunakan.
- d. Gratis dan open source: MySQL tersedia secara gratis dan bersifat open source, sehingga tidak ada biaya untuk penggunaannya maupun pengembangannya



Gambar 2.11 Logo MySQL

(<https://id.m.wikipedia.org/wiki/MySQL>)

2.22 *Hypertext Markup Language (HTML)*

HTML adalah bahasa markup yang digunakan untuk membuat struktur dan konten halaman web. Meskipun HTML tidak dapat membuat website yang dinamis secara mandiri, namun dapat digunakan dalam kombinasi dengan bahasa pemrograman web lainnya untuk mencapai hasil yang diinginkan. Sejak diperkenalkan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1989, HTML telah menjadi alat yang sangat efektif untuk pengkodean dokumen elektronik dan menjadi standar dalam pengembangan web. (Budiarso et al., 2021).

Pada dekade 90-an, web browser mulai digunakan untuk membuka dokumen dalam format HTML, yang menandai kelahiran HTML versi 1.0. Sebelum rilis versi terbaru HTML, setiap perubahan harus melalui proses persetujuan yang ketat dari W3C (World Wide Web Consortium). Proses ini memastikan bahwa setiap versi baru dari HTML membawa pembaruan dan fitur yang lebih baik dibandingkan versi sebelumnya. Saat ini, versi terbaru yang tersedia adalah HTML 5.0, yang menawarkan berbagai peningkatan dan fitur baru (Sinaga et al., 2021).

2.23 *Cascading Style Sheet (CSS)*

CSS (Cascading Style Sheet) adalah bahasa stylesheet yang digunakan untuk merancang dan mengatur tampilan situs web, termasuk elemen seperti font, warna, jarak, dan bentuk, yang tidak dapat diatur hanya dengan menggunakan elemen HTML. Dengan demikian, CSS dapat dianggap sebagai pengembangan dari HTML dalam konteks format dokumen web, karena memberikan kemampuan untuk mengelola berbagai aspek visual dan tata letak halaman web dengan lebih efisien (N. Lestari et al., 2021).

Cascading Style Sheet (CSS), adalah bahasa pemrograman yang berfungsi untuk merapikan dan mengatur tampilan halaman web. Istilah "cascading" mengindikasikan bahwa setiap elemen yang telah diformat dan memiliki elemen anak akan secara otomatis mengikuti gaya dari elemen induknya. Oleh karena itu, CSS digunakan untuk menciptakan halaman web yang lebih terstruktur, rapi, dan menarik secara visual (Ibnu Rafi & Indahyanti, 2022).

2.24 Peneliti Terdahulu

Table 2.5 Penelitian Terdahulu

| No | Penulis | Judul | Kelebihan | kekurangan |
|----|-----------------------------------|---|--|--|
| 1 | Syamsul Bahri (Bahri, 2019) | Analisa Kebutuhan <i>Cloud Computing</i> Dalam Mendukung Bisnis Perusahaan | Penelitian yang dilakukan mencakup data yang besar pada perusahaan untuk melakukan reset dan broadcasting | Tidak ada <i>output</i> yang dihasilkan |
| 2 | Nardy Raharja (Rajasa, 2023) | Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Keuangan Berbasis <i>Cloud</i> untuk Usaha Kecil dan Menengah | <i>Cloud Computing</i> mengacu pada proses mengelola informasi keuangan organisasi dan entitas bisnis. data keuangan, pemrosesan, analisis, dan pelaporan ditampilkan pada program secara detail | |
| 3 | Lindung Siswanto (Siswanto, 2019) | Sistem Informasi Manajemen Ruangan Berbasis <i>Cloud Computing</i> | Penerapan SIM Berbasis <i>Cloud Computing</i> mempermudah untuk mendukung kelancaran akademik dikarenakan adanya | Gambar setiap ruangan tidak ditampilkan secara detail. |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| | | | keterbatasan ruangan kuliah | |
| 4 | Eri Riana (Riana, 2020) | Implementasi Cloud Computing Technology dan Dampaknya Terhadap Kelangsungan Bisnis Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Agile dan Studi Literatur | Pemanfaatan teknologi Cloud Computing digunakan untuk kelangsungan proses bisnis yang memberikan <i>platform</i> sebagai layanan untuk perusahaan | Implementasi cloud computing dalam bisnis dimulai dengan memahami dan mengadopsi siklus hidup cloud computing. |
| 5 | Arief Fahrezi, Nadya Apriliani, Nur Ajijah, Didi Juardi, (Fahrezi et al., 2022) | Keamanan Data dan Transaksi dalam Pemanfaatan <i>Cloud Service</i> sebagai | Peningkatan keamanan data menjadi fokus utama dari beberapa komputer yang terhubung secara virtual. | Tingkat kepercayaan, masih rendah maka perlu memperhatikan kemampuan untuk menunjukkan atau meyakinkan pengguna tentang layanan <i>cloud computing</i> |
| 6 | Akhyar Lubis, Isnar Sumartono, Muhammad | Penerapan Sistem Informasi Suluk Berbasis Cloud Computing Untuk | Sistem informasi suluk yang menggunakan cloud computing dapat | Belum ada <i>output</i> yang dibuat untuk menampilkan |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| | Muttaqin, Arpan, (Lubis et al., 2021) | Memperbaiki Manajemen Data Rumah Ibadah Suluk Tarekat Naqsyabandiyah Al Kholidiyah Jalaliyah | melakukan pendataan, termasuk data rumah ibadah seperti rumah ibadah suluk, khalqoh, dan manjelis, serta pengelolaan jamaah, tingkatan zikir, dan khalifah.. | hasil pendataan seperti data rumah ibadah, khalqoh dan manjelis, pengelolaan jamaah, pengelolaan tingkatan zikir, pengelolaan khalifah |
| 7 | Rusydi Umar1, Alan Fajar Sudrajat (Umar et al., 2018) | Penerapan <i>Cloud Computing</i> Pada Sistem Reservasi Homestay Dieng Berbasis Web | Output untuk Pengunjung Homestay Output yang dihasilkan memberikan ruang bagi pengunjung homestay untuk memilih tempat menginap mereka., | |

Dari berbagai referensi studi sejenis yang telah dikumpulkan di atas penelitian yang dilakukan penulis terdapat perbedaan. Penelitian terdahulu menghasilkan sistem informasi dengan waktu, lokasi penelitian serta fitur yang berbeda yaitu menambahkan menu laporan. Terlihat bahwa belum ada penelitian yang membahas sistem informasi manajemen pelayanan desa pada Kantor Desa Ulumamis Situnggaling dengan mengimplementasikan *Cloud Computing*. Sehingga penulis mengambil topik pembahasan tersebut.