BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan langkah bagi penulis untuk membandingkan dan mendapatkan inovasi baru yang dapat dijadikan sebagai penelitian selanjutnya. Selain itu, penelitian terdahulu dapat membantu suatu penelitian untuk memposisikan penelitian dan dapat menunjukan kebaruan dari penelitian. Pada bagian ini, penulis menjelaskan hasil dari berbagai penelitian terdahulu mengenai penelitian yang akan dilakukan dengan membuat ringkasannya. Ringkasannya yang berisikan judul, tujuan, metode penelitian, dan kesimpulannya. Penelitian terdahulu juga berisikan persamaan dan perbedaan yang tujuannya untuk membandingkan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Berikut ini adalah penelitian terdahulu terkait dengan topik penelitian yang akan dibuat oleh penulis.

Pertama, penelitian terdahulu yang dilakukan oleh F.A. Wenando., *et al.,* yang berjudul "Sistem Informasi Parkir Elektronik Pada Kampus Universitas Andalas" [6]. Penelitian tersebut bertujuan untuk menghasilkan produk teknologi informatika untuk mendukung tema-tema utama riset sesuai Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas. Metode yang digunakan dalam penelitian tersebut, yaitu metode campuran dan SCRUM. Kesimpulan dari penelitian tersebut, yaitu

memberikan kemudahan kepada pengguna, seperti mahasiswa, dosen, staff, dan masyarakat sekitar Universitas Andalas.

Adapun persamaan dari penelitian terdahulu tersebut dengan penelitian yang akan dibuat oleh peneliti, yaitu :

1. Sama-sama berfokus pada sistem informasi yang dapat memudahkan pengguna parkir.
2. Metode penelitian yang digunakan sama-sama menggunakan metode penelitian kualitatif, yaitu melakukan observasi.

   Sedangkan, perbedaannya adalah sebagai berikut :

1. Lokasi studi kasus penelitian terdahulu tersebut menggunakan studi kasus di Universitas Andalas. Sedangkan, penelitian yang dibuat penulis di Mal Pelayanan Publik Sumedang.
2. Untuk meningkatkan kualitas layanan parkirnya, penelitian terdahulu dengan mengontrol arus kendaraan serta meningkatkan pengawasan kendaraan dengan menggunakan metode SCRUM berbasis website yang bisa diakses dimanapun dan kapanpun secara *realtime*. Sedangkan, penelitian yang dibuat oleh penulis membuat denah alokasi parkir kendaraan yang dapat memudahkan petugas parkir dalam menempatkan lokasi kendaraan dan memantau ketersediaan tempat parkir.

3. Jenis kendaraan yang ditangani, penelitian terdahulu digunakan untuk semua jenis kendaraan. Sedangkan, penelitian yang dibuat penulis hanya digunakan oleh kendaraan roda dua dan roda empat.

Kedua, penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Pradigma, Dhika F., Agustinus dan Aryati yang berjudul "Sistem Informasi Pelayanan Parkir di Klinik Nova Medika Berbasis QR Code" [7]. Penelitian tersebut bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi yang digunakan untuk membantu pengelolaan layanan parkir di klinik tersebut yang berbasis QR Code. Dengan dibangun aplikasi ini, diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan parkir di layanan tersebut. Metode untuk pengumpulan datanya menggunakan metode observasi dan wawancara. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian tersebut, yaitu *waterfall*. Kesimpulannya, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengolahan data menggunakan sistem ini lebih akurat daripada pengolahan data manual. Sistem ini merupakan bentuk eksistensi dalam menanggapi perkembangan teknologi khususnya teknologi berbasis QR Code dan mampu mengatasi permasalahan serta mengurangi data yang hilang.

Adapun persamaan dari penelitian terdahulu tersebut dengan penelitian yang akan dibuat oleh peneliti, yaitu sebagai berikut :

1. Sama-sama berfokus pada sistem informasi yang dapat memudahkan petugas parkir dalam mengelola parkir.

2. Metode penelitian yang digunakan sama-sama menggunakan metode penelitian kualitatif. Alasannya, dalam pengumpulan datanya menggunakan metode observasi dan wawancara.
3. Jenis kendaraan yang ditangani sama-sama kendaraan roda dua dan roda empat.

Sedangkan, perbedaannya adalah sebagai berikut :

1. Ruang lingkup dan lokasi penelitian. Jika penelitian terdahulu mengatasi masalah parkir liar di klinik Nova Medika. Sedangkan, penelitian yang dibuat penulis mengatasi masalah parkir di Mal Pelayanan Publik Sumedang.
2. Metode pengembangan sistem yang digunakan. Jika penelitian terdahulu menggunakan metode pengembangan *waterfall*. Sedangkan, metode pengembangan sistem yang dibuat penulis menggunakan metode pengembangan *prototype*.
3. Dalam pengelolaan layanan parkirnya. Jika penelitian terdahulu menggunakan QR Code. Sedangkan, penelitian yang dibuat penulis menggunakan *website*.

2.2 Pengertian Repository

Repository adalah serangkaian aktivitas, metode, dan berbagai macam peralatan yang digunakan oleh *stackholder* untuk mengembangkan, memelihara, dan perangkat lunak sistem sesuai dengan kebutuhan suatu organisasi atau

perusahaan. Dalam bidang teknologi informasi, repository merupakan tempat penyimpanan data yang terpusat dan terorganisir dalam ekosistem teknologi informasi [8].

2.3 Konsep Dasar Sistem

Berikut ini adalah penjelasan dari teori konsep dasar sistem, seperti pengertian sistem, elemen sistem, dan karakteristik sistem.

2.3.1 Pengertian Sistem

Menurut pendapat Widarti. E., et al. dalam bukunya yang berjudul "Buku Ajar Pengantar Sistem Informasi" bahwa istilah "sistem" mengacu pada sebuah entitas yang tersusun dari komponen atau elemen yang saling berkaitan dan berinteraksi secara berkelanjutan dengan lingkungannya [9].

2.3.2 Elemen Sistem

Elemen-elemen pada sistem mengacu pada komponen atau bagian yang membentuk suatu sistem. Elemen sistem bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan sistem. Berikut ini merupakan elemen sistem yang terdiri dari :

1. *Input* (Masukan), yaitu dasar semua data atau sumber yang diinputkan ke dalam sistem untuk diproses.
2. *Process* (Pemrosesan), yaitu elemen yang melakukan tindakan atau operasi pada *input* agar menghasilkan *output*.

3. *Output* (Keluaran), yaitu keluaran atau informasi yang diperoleh sistem setelah diproses.
4. *Control* (Pengendalian), yaitu elemen yang mengontrol dan mengatur operasi secara keseluruhan.
5. *Goal* (Tujuan), yaitu target atau sasaran yang ingin dicapai oleh sistem.
6. *Feedback* (Umpan Balik), yaitu suatu informasi yang diberikan kepada sistem setelah menghasilkan *output* [9].

2.4 Konsep Dasar Data dan Informasi

Berikut ini adalah penjelasan dari teori konsep dasar data dan informasi, seperti pengertian data, pengertian informasi, dan kualitas informasi.

2.4.1 Pengertian Data

Menurut pendapat Rahman. Wahyudin, dan Saudin La dalam bukunya yang berjudul "Bahan Ajar Sistem Informasi Manajemen" berpendapat bahwa pengertian data adalah fakta atau kejadian yang dapat digunakan sebagai inputan untuk menghasilkan suatu informasi. Bentuk data tidak selalu berbentuk teks, tetapi dapat juga berbentuk simbol atau gambar, dan suara [10].

2.4.1 Pengertian Informasi

Rahman. Wahyudin, dan Saudin La juga pendapat berpendapat bahwa informasi merupakan sumber daya utama bagi suatu organisasi karena jika tanpa adanya informasi, maka tidak adanya organisasi. Melalui komunikasi, informasi

menjadi perekat untuk menyatukan suatu organisasi [10]. Sedangkan, pendapat lain menurut Prehanto dalam bukunya yang berjudul “Buku Ajar Konsep Sistem Informasi” berpendapat bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data dengan teknik tertentu yang berguna dan lebih berarti untuk penerimanya [11].

2.5 Konsep Dasar Sistem Informasi

Berikut ini adalah penjelasan dari teori konsep dasar sistem informasi, seperti pengertian sistem informasi dan komponen sistem informasi.

2.5.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Syakur. M. Ali, dan Devie dan Muhammad, berpendapat bahwa sistem informasi adalah gabungan antara teknologi informasi dan aktivitas manusia dengan bantuan teknologi untuk membantu suatu operasional dan manajemen. Sistem informasi juga merupakan bagaimana cara manusia berinteraksi dengan teknologi untuk membantu proses bisnis [12].

2.5.2 Komponen Sistem Informasi

Menurut Susanto bependapat bahwa di dalam sistem informasi terdapat elemen atau komponen yang bekerja sama untuk menghasilkan suatu informasi yang dapat digunakan oleh pengguna, yaitu diantaranya sebagai berikut :

1. Komponen *Hardware*, yaitu perangkat keras yang digunakan untuk membantu proses pengumpulan, penginputan, penyimpanan, sampai pengeluaran data yang telah diolah menjadi informasi.

2. Komponen *Software*, yaitu perangkat lunak yang digunakan untuk membantu menjalankan program atau aplikasi pada sebuah komputer.
3. Komponen *Brainware*, yaitu sumber daya manusia yang merupakan bagian terpenting dalam suatu sistem informasi manajemen.
4. Komponen *Procedure*, yaitu suatu susunan atau tahapan aktivitas yang dilakukan secara berulang yang membantu menghasilkan keluaran.
5. Komponen *Database*, yaitu pengelolaan dari sekumpulan data yang saling berkaitan yang dapat memudahkan dalam proses pencarian suatu informasi.
6. Komponen *Network* dan Komunikasi Data, yaitu alat bantu jaringan yang membantu dalam proses pertukaran informasi [13].

2.6 Konsep Parkir

Berikut ini adalah penjelasan dari teori konsep parkir, seperti pengertian parkir, karakteristik parkir, dan status parkir.

2.6.1 Pengertian Parkir

Menurut pendapat Bahri mengenai pengertian parkir merupakan suatu kondisi kendaraan yang tidak bergerak secara permanen. Pengertian tersebut berbeda dengan istilah kondisi lain yang biasanya ditemukan dalam peraturan lalu lintas, misalnya “stop” yang berarti sebagai suatu kondisi kendaraan yang berhenti secara sementara. Kemudian, jika kendaraan stop dan mematikan mesin kendaraan lalu pengemudi turun dari kendaraannya, maka tidak lagi dikatakan lagi sebagai stop, melainkan parkir [14].

2.6.2 Status Parkir

Dalam parkir, adapun status parkir yang dapat dibedakan menjadi sebagai berikut :

1. Parkir Umum, yaitu parkir yang disediakan atau dikelola oleh pemerintah daerah atau kota yang menggunakan lahan, tanah, jalan, atau ladang.
2. Parkir Khusus, yaitu parkir yang disediakan oleh pihak ketiga yang menggunakan lahan atau tanah.
3. Parkir Darurat, yaitu parkir yang terdapat di tempat umum, baik yang menggunakan sebuah jalan, tanah, atau lapangan milik pribadi, pihak swasta, atau pemerintah daerah atau kota.
4. Area Parkir, yaitu suatu parkir khusus yang dilengkapi dengan sarana parkir yang disediakan oleh pemerintah daerah atau kota.
5. Gedung Parkir, yaitu bangunan yang digunakan sebagai tempat parkir yang disediakan oleh pemerintah daerah atau kota maupun pihak swasta yang mendapat izin dari pemerintah daerah atau kota [15].

2.7 Pengertian Pelayanan Publik

Menurut pendapat Nurdiansyah. A, Ria dan Dwi berpendapat bahwa pelayanan publik adalah lembaga yang diselenggarakan untuk rakyat untuk memberikan pelayanan kepada warga negara, memprioritaskan kepentingan dan bertanggung jawab untuk memberikan hasil keputusan mengenai perizinan [16].

2.8 Konsep Dasar Jaringan Komputer

Berikut ini adalah penjelasan teori konsep dasar jaringan komputer, seperti pengertian jaringan komputer dan jaringan komputer berdasarkan topologinya.

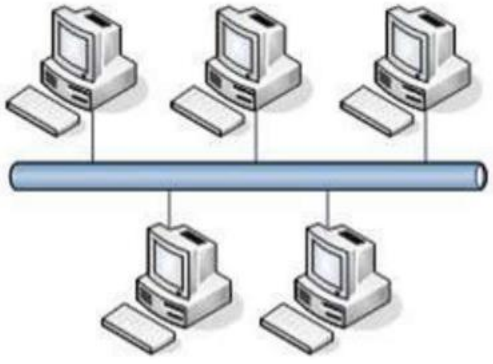
2.8.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah kumpulan komputer yang saling terhubung melalui media komunikasi untuk berbagi data, informasi, program, dan perangkat keras [17].

2.8.2 Jaringan Komputer Berdasarkan Topologinya

Di bawah ini adalah penjelasan kriteria jaringan komputer yang berdasarkan topologinya, sebagai berikut :

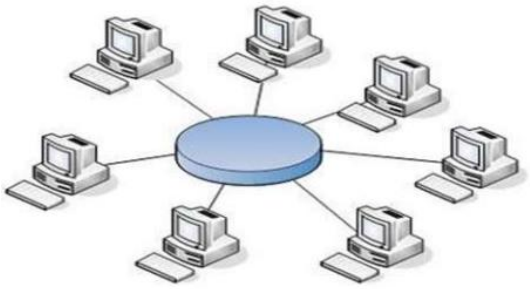
1. Topologi Bus. Topologi bus atau juga dikenal sebagai topologi *backbone*, terdiri dari kabel *coaxial* yang menghubungkan beberapa komputer.



Gambar 2.1 Topologi Bus

Sumber : (Modul Praktikum Jaringan Komputer (Basic & Medium) [17].

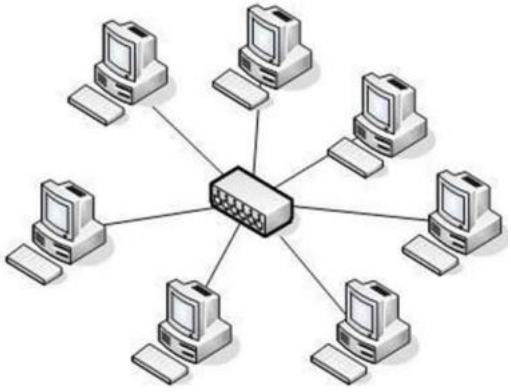
2. Topologi *Ring* (Cincin). Secara sederhana, topologi cincin adalah untaian media transmisi dari satu terminal ke terminal lainnya membentuk lingkaran dengan jalur transmisi hanya satu arah.



Gambar 2.2 Topologi Cincin

Sumber : (Modul Praktikum Jaringan Komputer (Basic & Medium) [17].

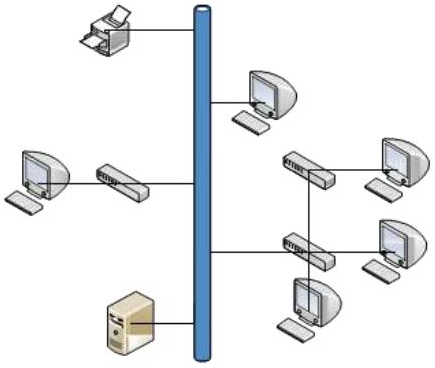
3. Topologi *Star* (Bintang). Topologi star adalah jaringan dimana semua komputer terhubung ke sebuah concentrator dalam bentuk bintang.



Gambar 2.3 Topologi Bintang

Sumber : (Modul Praktikum Jaringan Komputer (Basic & Medium) [17].

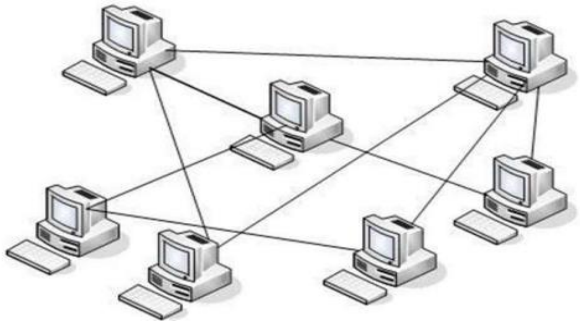
4. Topologi *Tree* (Pohon). Topologi pohon merupakan pengembangan dari topologi bus, menggunakan satu kabel yang bercabang namun tidak tertutup.



Gambar 2.4 Topologi Pohon

Sumber : (Modul Praktikum Jaringan Komputer (Basic & Medium) [17].

5. Topologi *Mesh* (Tidak Beraturan). Topologi *mesh* adalah topologi yang tidak memiliki aturan dalam koneksi antara sentral, sering kali muncul karena kurangnya perencanaan awal [17].



Gambar 2.5 Topologi Mesh

Sumber : (Modul Praktikum Jaringan Komputer (Basic & Medium) [17].

2.9 Konsep Dasar Pemrograman *Web*

Di bawah ini adalah penjelasan dari teori konsep dari pengertian *website* sampai dengan hal-hal yang berkaitan dengan pemrograman *web* sebagai berikut :

2.9.1 Pengertian *Web*

Website adalah dokumen digital yang berisi informasi dalam bentuk teks, gambar, animasi, dan video yang dapat diakses melalui internet. Halaman *web* biasanya ditulis dalam format HTML (Hypertext Markup Language) dan diakses melalui protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) [18].

2.9.2 Bahasa Pemrograman *Web*

Bahasa pemrograman adalah skema komunikasi yang dilakukan oleh manusia dengan perangkat lunak untuk menginstruksikan komputer dalam melakukan suatu tugas. Salah satu contoh bahasa pemrograman pada pemrograman web, yaitu PHP atau *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa pemrograman untuk pengembangan website dari yang sederhana hingga kompleks dengan bantuan koneksi database. PHP berinteraksi dengan HTML dan berbasis server side, yaitu *script* disimpan dan dieksekusi di *web server* dan hasilnya dikirim ke *web browser* sebagai *script* HTML [18].

2.9.3 phpMyAdmin

phpMyAdmin adalah aplikasi untuk mempermudah pengguna dalam membuat *database*. Dengan antarmuka yang mudah dipahami, pengguna dapat membuat, mengubah, dan menghapus tabel tanpa perlu mengetik query SQL secara manual. Pengguna juga dapat menambahkan dan menghapus isi tabel melalui antarmuka pengguna yang mudah digunakan [19].

2.9.3 *Framework*

Framework dapat diartikan sebagai "kerangka kerja" dalam bahasa Indonesia, yang merupakan sekumpulan fungsi-fungsi atau sebuah prosedur dan class-class tertentu yang dikembangkan dengan tujuan tertentu yang dapat dipakai oleh *programmer* untuk bisa lebih mudah dan cepat dalam menyelesaikan pekerjaan seorang *programmer* akan lebih ringkas, tanpa membuat sebuah fungsi maupun *class* tertentu dari awal. Salah satu *framework* yang popular, yaitu Laravel. Laravel merupakan salah satu *framework web* yang berbasis PHP dan dikembangkan secara *opensource*. Pada Laravel memiliki fitur *routing* yang digunakan untuk menghubungkan antara *request user* dan sebuah *controller* yang menerimanya [20].

2.9.4 HTML

HTML merupakan singkatan dari *Hypertext Markup* Language, yaitu bahasa standar *web* yang digunakan untuk menyusun struktur halaman website dengan tag-tag yang dikelola oleh W3C. Tag-tag tersebut menempatkan setiap elemen website sesuai layout yang diinginkan. File HTML biasanya disimpan dengan ekstensi .html untuk menampilkan website dengan layout yang diinginkan [21].

2.9.5 CSS

CSS atau *Cascading Style Sheets* adalah bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen yang ditulis dalam *markup language*. Dengan CSS, pengguna bisa mengontrol *font*, warna, maupun latar belakang halaman *web*. Secara

umum, CSS merupakan bahasa yang digunakan untuk mengatur desain halaman HTML [22].

2.9.6 XAMPP

XAMPP atau X (cross platform), A (apache), M (MySQL/MariaDB), P (PHP), dan P (Perl). XAMPP adalah software yang berperan sebagai *local web server* untuk pengembangan dan pengujian aplikasi *web*. Dengan XAMPP, pengguna dapat menguji aplikasi *web* melalui *localhost* baik yang dikembangkan secara *native*, menggunakan *framework*, maupun CMS (Content Management System) [23].

2.10 Konsep Dasar Perancangan Basis Data

Berikut ini adalah penjelasan teori konsep dasar perancangan basis data, seperti normalisasi, relasi antar tabel, ERD, kamus data, dan *relational model*.

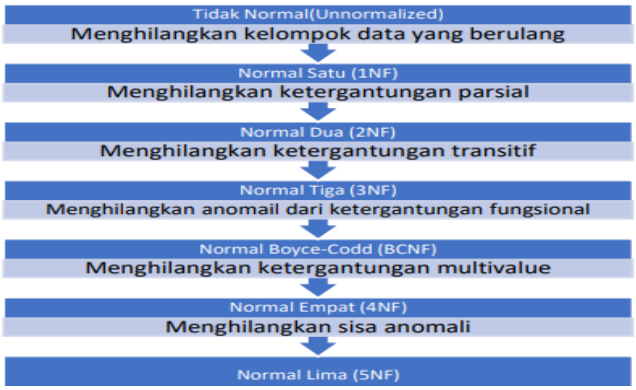
2.10.1 Pengertian Basis Data

Basis data atau *database* merupakan kumpulan informasi yang disimpan secara sistematik agar dapat diperiksa dan dikelola menggunakan program komputer. Sistem manajemen basis data atau DBMS (Database Management System) digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri basis data [24].

2.10.2 Normalisasi

Normalisasi adalah proses membagi relasi menjadi beberapa relasi untuk menghilangkan anomali dalam database relasional yang dilakukan langkah demi

langkah menjadi bentuk yang normal [24]. Adapun tahapan normalisasi seperti gambar di bawah ini :



Gambar 2.6 Tahapan Normalisasi

Sumber : (Basis Data Buku Ajar) [24].

2.10.3 Kardinalitas

Berikut ini merupakan kardinalitas yang terdapat dalam *database* yang dikelompokkan menjadi beberapa jenis, yaitu :

1. One-to-One (1:1). Artinya, tiap satu *record* di satu tabel hanya dapat dihubungkan maksimal sebanyak satu record ke tabel lain.
2. One-to-Many (1:N). Artinya, tiap satu *record* di satu tabel dapat dihubungkan nol atau lebih record ke tabel lain.
3. Many-to-One (N:1). Artinya, tiap satu atau lebih *record* di satu tabel dapat dihubungkan maksimal satu record ke tabel lain.
4. Many-to-Many (N:N). Artinya, tiap satu atau lebih *record* di satu tabel dapat dihubungkan nol atau lebih record ke tabel lain. Begitu juga sebaliknya [24].

2.10.4 Relational *Model*

Relational Model atau tabel relasi menggunakan tabel dua dimensi untuk menggambarkan berkas data yang terdiri dari baris dalam kolom. Model ini menjelaskan cara mengelola data secara fisik dalam memori sekunder yang mempengaruhi pengelompokkan dan hubungan data dalam sistem yang dibuat [24].

2.11 Konsep Dasar UML

Berikut ini adalah penjelasan teori konsep dasar UML, seperti pengertian UML dan jenis-jenis diagram UML.

2.11.1 Pengertian UML

Unified Modelling Language atau UML adalah standar alat bantu dalam pengembangan sistem perangkat lunak berbasis objek yang membantu visualisasi rancangan sistem. UML memungkinkan pengembang membuat *blueprint* yang baku dan mudah dimengerti untuk komunikasi dengan pihak lain [25].

2.11.2 Jenis-Jenis Diagram UML

Di dalam UML, terdapat jenis-jenis diagram yang dikelompokkan menjadi dua kategori utama, diantaranya sebagai berikut :

2.11.2.1 Diagram Struktur

1. *Class Diagram*. Salah satu diagram UML yang memvisualisasikan struktur statis sistem perangkat lunak, fokus pada kelas, objek, dan hubungan antar mereka.

2. *Deployment Diagram*. Salah satu diagram UML yang digunakan dalam UML untuk visualisasi cara komponen sistem perangkat lunak di-deploy ke node jaringan [25].

2.11.2.2 Diagram Perilaku

1. *Use Case Diagram*. Salah satu diagram UML yang digunakan untuk memvisualisasikan interaksi aktor dan sistem. Elemen-elemen pada diagram ini, yaitu aktor, *use case*, dan hubungan aktor-*use case*.
2. *Activity Diagram*. Salah satu diagram UML yang digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja sistem perangkat lunak, dengan fokus pada aktivitas dan hubungan antar aktivitasnya. Elemen-elemen pada diagram ini, yaitu aktivitas, alur control, transisi, garpu, gabungan, objek, dan pin.
3. *Sequence Diagram*. Salah satu diagram UML yang digunakan untuk memvisualisasikan interaksi antar objek dalam suatu sistem. Elemen-elemen pada diagram ini, yaitu objek, pesan, *lifeline*, aktivasi, *focus*, dan *self-message* [25].