

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terdahulu

Santoso & Radna (2017) melakukan penelitian berjudul “Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas(Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut)”. Pada penelitian tersebut dihasilkan sebuah aplikasi yang mampu membaca data pada kartu RFID, menyimpan nama mahasiswa, membuat jadwal, laporan. Aplikasi memberikan kemudahan dalam mengetahui jadwal mengajar dosen dan absensi mahasiswa setiap harinya. Kekurangan dari penelitian tersebut adalah aplikasi masih menampilkan data sebagian, sehingga diperlukan penambahan fungsi untuk menampilkan data tersimpan untuk ditampilkan secara keseluruhan. Yang menjadi perbedaan dengan penelitian saat ini aplikasi yang akan dirancang saat ini akan dikembangkan dengan fungsi penghitungan gaji berdasarkan hasil absensi karyawan dari sistem.

Luky Sufra Alfariji, et. al., 2020 melakukan penelitian berjudul “Pemanfaatan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) untuk Sistem Presensi Pegawai”. Dari hasil penelitian adalah aplikasi absensi pegawai yang dapat terkoneksi dengan alat sehingga data absensi dapat disimpan secara otomatis pada *database* dengan waktu yang cepat. Pemanfaatan RFID sangat membantu pada proses identifikasi absensi kehadiran pegawai dengan ID yang berbeda-beda, sehingga tidak ada kecurangan absensi.

Kekurangan dari penelitian sebelumnya adalah belum ada fitur untuk menghitung gaji guru pada system yang sudah ada. Sehingga manajemen perusahaan membutuhkan waktu lagi untuk menghitung gaji karyawannya berdasarkan jumlah kehadiran masing-masing guru. Yang menjadi perbedaan dengan penelitian saat ini aplikasi yang akan dirancang saat ini akan dikembangkan dengan fungsi penghitungan gaji berdasarkan hasil absensi karyawan dari sistem.

Singgih Yulianto Bastian, et. al., 2020 melakukan penelitian berjudul “Perancangan Sistem Monitoring Kehadiran Mahasiswa Pada Laboratorium FTKI UNAS Menggunakan Teknologi RFID”. Pada penelitian tersebut dihasilkan sebuah aplikasi pencatatan kehadiran mahasiswa di laboratoriu FTKI UNAS menggunakan modul RFID dan NodeMCU yang akan dikirim ke database MySQL dan akan ditampilkan pada halaman website. Yang menjadi perbedaan dengan penelitian saat ini aplikasi yang akan dirancang saat ini akan dikembangkan dengan fungsi penghitungan gaji berdasarkan hasil absensi karyawan dari sistem.

Andri Firmansyah dan Hasan Bishri, 2019 melakukan penelitian berjudul “Rancang Bangun Absensi Siswa Berbasis RFID”. Pada penelitian tersebut dihasilkan sebuah aplikasi Absensi berbasis RFID dengan desain antarmuka VB.Net 2015 dan integrasi database MySQL Dengan menggunakan metode waterfall. Yang menjadi perbedaan dengan penelitian saat ini aplikasi yang akan dirancang saat ini akan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan juga aplikasi absensi ini akan dikembangkan dengan fungsi penghitungan gaji yang sesuai dengan hasil absensi karyawan dari sistem.

Muh. Firmansyah Firdaus, et. al., 2021 melakukan penelitian berjudul “Rancang Bangun Absensi Siswa Menggunakan RFID Berbasis Arduino Uno”. Pada penelitian tersebut dihasilkan sebuah sistem informasi dan pengelolaan absensi elektronik aktifitas kehadiran siswa sekolah menengah kejuruan dengan menggunakan RFID Card yang dapat menjalankan fungsinya yaitu merekam data kehadiran siswa berupa jam masuk dan jam pulang. Penelitian ini merupakan salah satu penelitian terkait yang paling terbaru. Perbedaan dengan penelitian saat ini adalah subjeknya, dimana pada penelitian saat ini akan diimplementasikan untuk guru pada SMK Swasta Pelita Bulu Cina dan juga akan ditambahkan fungsi penghitung potongan gaji berdasarkan ketidakhadiran guru. Sehingga akan memudahkan tata usaha dalam proses penghitungan gaji yang rutin dilakukan. Selain itu juga aplikasi yang akan dirancang diharapkan dapat menghindari *human error* baik dalam mem-proses data absensi maupun perhitungan gaji guru.

II.2. Landasan Teori

II.2.1. Perancangan

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari berbagai elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan merupakan tahapan yang berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras suatu sistem (Kesumaningtyas dan Handayani ; 2020)

Perancangan merupakan penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Manfaat tahap perancangan sistem ini memberikan gambaran rancangan bangun yang lengkap sebagai pedoman bagi programmer dalam mengembangkan aplikasi. Sesuai dengan komponen sistem yang dikomputerisasikan, maka yang harus didesain dalam tahap ini mencakup *hardware* atau *software*, *database* dan aplikasi (Sitindaon dan Mulyono ; 2020)

Perancangan adalah tahapan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem, dengan basisdata yang bisa menyimpan data-data yang diperlukan oleh pembuat keputusan dan memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada *programmer* dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat. Apabila tujuan perancangan sistem kurang baik maka sistem yang telah dibuat akan berfungsi kurang baik atau gagal. Selain tujuan dari tahap rancangan sistem, perlu diketahui pula bahwa hasil akhir dari tahap rancangan sistem adalah suatu laporan spesifikasi teknis dari bentuk-bentuk output dan input serta spesifikasi teknik *software* yang akan berfungsi sebagai sarana pengolahan data dan sekaligus penyaji informasi yang dibutuhkan (Sitindaon dan Mulyono ; 2020)

II.2.2. Aplikasi

Aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang menjadi front end di sebuah sistem yang digunakan untuk mengolah data menjadi suatu informasi yang berguna orang-orang dan sistem yang bersangkutan. Istilah aplikasi berasal dari bahasa inggris yaitu "*application*" yang berarti penerapan, lamaran atau pun penggunaan. Secara istilah, pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan

yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan (Firdausi dan Ramadhani ; 2020)

II.2.3. Absensi

Absensi adalah ketidak hadiran karyawan saat yang bersangkutan dijadwalkan bekerja. Jumlah absen kerja dalam perusahaan menggambarkan pertukaran benefit antara karyawan dan perusahaan yang menggaji (Harumy ; 2018)

II.2.4. RFID

RFID (Radio Frequency Identification) RFID adalah sebuah teknologi yang menggunakan frekuensi radio untuk mengidentifikasi suatu barang atau manusia. Sistem RFID terbagi menjadi 3 komponen, yaitu: RFID Tag, RFID Terminal Reader, dan Middleware. Sedangkan untuk jenisnya RFID terbagi, berdasarkan frekuensi, berdasarkan sumber energi, dan berdasarkan bentuk.

II.2.5. Database

Database merupakan sekumpulan dari data yang terintegrasi. Sistem *Database* merupakan sistem komputerisasi yang bertujuan untuk menyimpan sejumlah data sehingga memudahkan pengguna untuk mendapatkan dan mengupdate informasi

sesuai dengan kebutuhan Informasi yang disimpan dalam *Database* dapat berupa *text* maupun angka. Salah satu penggunaan *Database* dalam kehidupan sehari-hari adalah pada aplikasi *software* pembayaran oleh kasir supermarket. Ketika melakukan pembayaran dikasir, kasir tersebut melakukan pekerjaan dengan cara menempelkan *bar-code* di salah satu sensor *infrared*. Kemudian muncul harga dari barang tersebut dalam komputer. Sehingga kasir tersebut tidak perlu mengetik ulang barang yang dibeli oleh pembeli tersebut (Intan Mardiono ; 2019)

Aplikasi pembayaran oleh kasir merupakan salah satu contoh dari penggunaan *Database* yang terintegrasi oleh komputer. Dalam aplikasi komputer tersebut telah terekam data-data barang beserta harga, sehingga kasir dengan mudah mendapatkan data barang serta saat melakukan input barang, maka *Database* tersebut secara otomatis terupdate. Salah satu keuntungan dari *Database* adalah dapat mempersingkat waktu pekerjaan. Sebuah *Database* dapat menampung data yang kompleks yang dapat digunakan secara internal maupun eksternal. *Software* yang digunakan oleh suatu organisasi untuk mengendalikan *Database* disebut dengan *Database Manegement System* atau dapat disingkat dengan DBMS. DBMS merupakan suatu kumpulan program yang memudahkan pengguna untuk membuat dan mengelola *Database*. Data yang ada pada DBMS dapat dimanipulasi atau dikelola dengan menggunakan *query*, dimana dengan *query* tersebut pengguna dapat mendapatkan data spesifik yang dibutuhkan, serta dapat mengupdate informasi dalam data-data tersebut (Intan Mardiono ; 2019).

II.2.6. Web

Web merupakan sarana pembagian informasi secara digital. Web merupakan salah satu media yang sangat mendukung kehidupan manusia terutama di era internet saat ini. Sebagai salah satu sarana berbagi informasi, web diharuskan dapat memberikan pengalaman tertentu yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna atau konsumen. Web sangat membantu dalam pengenalan maupun pemasaran produk, atau jasa tertentu (Wahyu, et. al. ; 2018)

II.2.7. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan pada sebuah skrip HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari. PHP merupakan bahasa scripting server-side, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server. Sederhananya, serverlah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada client yang melakukan permintaan. Adapun pengertian lain PHP adalah akronim dari Hypertext Preprocessor, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode – kode (script) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke web browser menjadi kode HTML”.

Menurut Harri Hidayat (2017), PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan. PHP disebut sebagai

pemrograman Server Side Programming, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada server tidak dijalankan pada client. PHP merupakan suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan istilah Open Source, yaitu pengguna dapat mengembangkan kode fungsi PHP dengan kebutuhannya. Pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari client. Dalam hal ini client menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke server. Sistem kerja dari PHP diawali dengan permintaan yang berasal dari halaman website oleh browser. Berdasarkan URL atau alamat website dalam jaringan internet, browser akan menemukan sebuah alamat dari webserver, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh webserver. Selanjutnya webserver akan mencari berkas yang diminta dan menampilkan isinya di browser. Browser yang mendapatkan isinya segera menerjemahkan kode HTML dan menampilkannya. Lalu bagaimana apabila yang dipanggil oleh user adalah halaman yang mengandung script PHP? Pada prinsipnya sama dengan memanggil kode HTML, namun pada saat permintaan dikirim ke web-server, ISBN : 978-623-7297-39-0 140 SEMNASTEK UISU 2021 web-server akan memeriksa tipe file yang diminta user. Jika tipe file yang diminta adalah PHP, maka akan memeriksa isi script dari halaman PHP tersebut. Apabila dalam file tersebut tidak mengandung script PHP, permintaan user akan langsung ditampilkan ke browser, namun jika dalam file tersebut mengandung script PHP, maka proses akan dilanjutkan ke modul PHP sebagai mesin yang menerjemahkan script-script PHP dan mengolah script tersebut,

sehingga dapat dikonversikan ke kode-kode HTML lalu ditampilkan ke browser user.

II.2.8. XAMPP

Menurut Nasril Sany, et. al.(2018:247), memiliki pandangan bahwa XAMPP adalah salah satu paket installer yang berisi Apache yang merupakan web server tempat menyimpan file-file yang diperlukan website dan phpmyadmin sebagai aplikasi yang digunakan untuk perancangan database MySQL. Chetan Bulla, Sachin Bakanetti., Jayant Bhosale., Kiran Patil and Poornima Gujanal dalam International Journal of Engineering Science and Computing (2017:12632), mengemukakan bahwa “XAMPP is a free and open source cross-platform web server solution stack package developed by Apache Friends, consisting mainly of the Apache HTTP Server, MariaDB database, and interpreters for scripts written in the PHP and Perl programming languages”. Yang artinya XAMPP adalah web server platform cross-platform gratis dan open source yang dikembangkan oleh beberapa Apache, yang sebagian besar terdiri dari Apache HTTP Server, database MariaDB dan bahasa untuk skrip yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl.

II.2.9. MySQL

Menurut Sunantoro, R.(2019), My SQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau dikenal DBMS (database management system). My SQL adalah Relation Database Management System (RDBMS) . My

SQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

II.2.10. HTML

HTML adalah singkatan dari *Hypertext Markup Language*. HTML memungkinkan seorang user untuk membuat dan menyusun bagian paragraf, *heading*, *link* atau tautan, dan *blockquote* untuk halaman web dan aplikasi. HTML bukanlah bahasa pemrograman, dan itu berarti HTML tidak punya kemampuan untuk membuat fungsionalitas yang dinamis. Sebagai gantinya, HTML memungkinkan user untuk mengorganisir dan memformat dokumen, sama seperti Microsoft Word. (Sugijanto, dkk, 2020 : 2).

HTML ialah kepanjangan dari *Hypertext Markup Language*. Definisi HTML adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman *web*. fungsi utama HTML ialah memberi perintah pada *browser* untuk melakukan manipulasi tampilan melalui tag-tag yang ditulis dalam HTML (Rahmasari, 2019 : 415).

II.2.11. UML (*Unified Modelling Language*)

UML yaitu satu kumpulan konvensi permodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem perangkat lunak yang terkait dengan objek. UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti

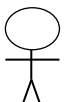
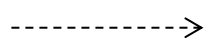
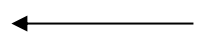
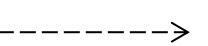
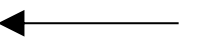
sukses dalam memodelkan system yang besar dan kompleks. UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan (Andikos, 2019 : 39).

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

1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. use case diagram dapat digambarkan dengan sumber-sumber pada Tabel II.1.

Tabel II.1. Simbol Use Case

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Depedency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari

		<i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang mnghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> .
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

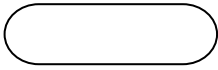
(Sumber : Andikos, 2019 : 39)

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada tabel II.2.

Tabel II.2. Simbol *Activity Diagram*

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.

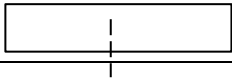
	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>Activity Final</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

(Sumber : Andikos, 2019 : 39)

3. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence Diagram* dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada Tabel II.3.

Tabel II.3. Simbol *Sequence Diagram*

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Lifeline</i>	Objek entity, antarmuka yang saling berinteraksi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.

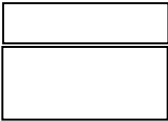
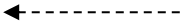
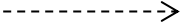
(Sumber : Andikos, 2019 : 39)

4. *Class Diagram* (Diagram Kelas)

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi

objek. *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class diagram* dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada Tabel II.4.

Tabel II.4. Class Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Depedency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Assocation</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

(Sumber : Andikos, 2019 : 39)