BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terkait

Dalam penelitian Benni Agung Nugroho (2018) ini bertujuan untuk pengembangan sebuah sistem pendataan bus dan penumpang berbasis QR code dan aplikasi mobile. Kesimpulan dari penelitan adalah sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi pekerjaan pendataan bus dan jumlah penumpang di Terminal sebesar 89%.

Penelitian yang dilakukan oleh Wijaya (2016) ini bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi pengunjung kebun binatang karena akses informasi dan promosi jauh lebih efektif dan fleksibel bagi pengunjung, dimana pengunjung tidak perlu lagi akses beberapa kali untuk mendapatkan informasi dan promosi. Dengan adanya aplikasi QR code pengelola kebun binatang dapat memanfaatkan dan menggunakan sebagai media informasi dan media promosi kepada pengunjung kebun binatang.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Jawi (2016) Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu pengunjung yang berada di Museum Sangiran mendapatkan informasi dengan cara yang sederhana, sehingga pengunjung tidak perlu repot untuk mencatat informasi yang diperlukan. Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan metode *System Development Cycle* (SDLC) dengan pendekatan model Waterfall.

Penelitian yang dilakukan oleh Nur Prasetyo (2020) Tujuan penelitian ini adalah untuk pengembangan sebuah sistem dalam melakukan absensi karyawan berbasis QR Code dan aplikasi mobile pada PT. Stream. Kesimpulan dari penelitan adalah sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi absensi karyawan yang sebelumnya masih menggunakan sistem *finger print.*

II.2. Studi Literatur

II.2.1. Pengertian Rancang Bangun

Menurut Devy (2018), rancang bangun adalah suatu kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

Sedangkan menurut Andi, dkk, (2018), rancang bangun adalah program yang menentukan aktifitas pemrosesan informasi yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas-tugas khusus dari pemakai atau pengguna komputer.

Dengan demikian, penulis menyimpulkan pengertian dari rancang bangun adalah suatu kegiatan menciptakan sistem ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada untuk menyelesaikan tugas-tugas khusus dari pemakai atau pengguna.

II.2.2. Aplikasi

Aplikasi merupakan penerapan, menyimpan suatu hal, data, permasalahan, pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk diterapkan menjadi sebuah bentuk yang baru. (Helmi, dkk, 2018)

Pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya.(Helmi, dkk, 2018)

Dengan demikian, penulis menyimpulkan pengertian aplikasi adalah suatu perangkat lunak komputer yang menyimpan suatu hal, data, permasalahan pekerjaan yang kemudian diterapkan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya.

II.2.3. Absensi

Absensi atau jam hadir ialah dokumen yang mencatat jam hadir setiap karyawan di perusahaan. Catatan jam hadir karyawan tersebut dapat berupa daftar hadir biasa, dapat juga berbentuk kartu hadir yang diisi dengan mesin pencatat waktu. Pekerjaan mencatat waktu pada dasarnya dapat dipisahkan menjadi dua bagian yakni pencatatan waktu hadir (*attendance time keeping*)dan juga pencatatan waktu kerja (*shop time keeping*). Pencatatan jam hadir pada kartu jam hadir yang dilakukan oleh para pegawai dan pekerja bisa mempengaruhi gaji bersih atau take home pay yang akan diterima oleh si pegawai atau pekerja setiap bulannya. Karena jika pegawai atau pekerja lupa ataupun tidak mencatatkan jam hadirnya pada kartu jam hadir akan dapat mempengaruhi komponen-komponen yang ada pada gaji, terutama sekali pada pos tunjangan, dikarenakan tunjangan yang diberikan perusahaan pada setiap pegawai atau pekerja tergantung dari beberapa banyak pegawai atau pekerja hadir

II.2.4. Metode Barcode

Barcode adalah jenis barcode yang berbentuk dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave, sebuah divisi Denso Corporation, sebuah perusahaan di Jepang, yang dipublikasikan pada tahun 1994. QR merupakan singkatan dari *Quick Response* (respon / tanggapan cepat), sehingga fungsi atau

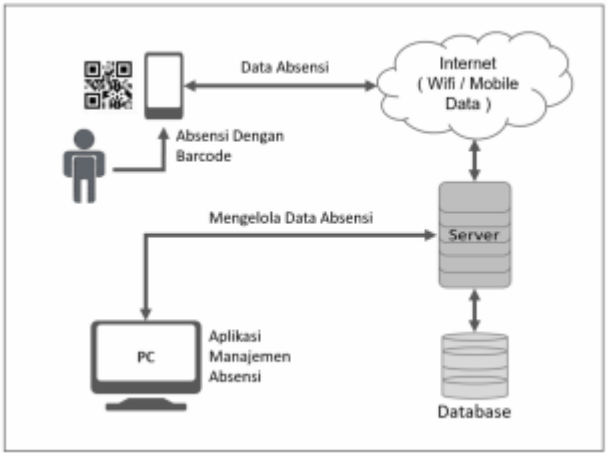
tujuan utama dari teknologi ini adalah penyampaian informasi dengan cepat dan mendapat tanggapan atau respons yang cepat pula.

Oleh karena itu QRCode dapat dengan mudah dibaca oleh pemindai. Berbeda dengan barcode biasa yang berbentuk satu dimensi dan menyimpan informasi secara horizontal, QR-Code mampu menyimpan informasi secara horisontal dan vertikal. QRCode juga mampu menyimpan teks alfanumerik, kanji, kana, hiragana, simbol, biner, dan control Code Simbol dua dimensional ini awalnya dimaksudkan untuk digunakan dalam pengendalian produksi suku cadang otomotif, tetapi telah tersebar luas di bidang lain. Simbol-simbol dua dimensi umumnya mengandung lebih banyak data jumlah bila dibandingkan dengan simbol-simbol linear (approx. 100 kali lebih), dan karenanya lebih lama waktu pengolahan data dan proses yang lebih kompleks. Dari semua kelebihan yang dimiliki QR Code itu lah peneliti memilih pembuatan aplikasi absensi menggunakan barcode scanner tipe QR Code.

Gambar II.1. Barcode

Sistem Aplikasi absensi menggunakan barcode scanner berbasis android dirancang sebagai aplikasi berbasis client server yang mana database berada pada computer server sementara aplikasi absensi diinstal pada masing-masing perangkat mobile dari pengguna dan bertindak sebagai client yang berfungsi untuk menginput

data absensi menggunakan barcode dengan cara user menscan barcode absensi yang berisikan data kode absen, selanjutnya data absensi disimpan kedalam database yang ada dikomputer server. Untuk mengelola data absensi diperlukan sebuah aplikasi berbasis desktop yang digunakan sebagai pusat untuk mengatur data pendukung yang akan digunakan untuk proses absensi, seperti terlihat pada gambar



Gambar II.2. Desain Sistem

II.2.5. Database MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread dan multi-user yang telah diinstal oleh sekitar enam juta pengguna di dunia. MySQL cukup terkenal dan banyak digunakan oleh para pengembang web dikarenakan kecepatan yang dimilikinya serta ukurannya yang kecil sehingga cukup ideal untuk digunakan pada website. Penyebab lainnya adalah MySQL bersifat *open source* alias gratis. (Abdullah : 2015).

II.2.6. Android

Menurut Dodit Suprianto, Android Adalah sistem yang bergerak (mobile operating system) yang mengadopsi sistem Linux, namun telah dimodifikasi.

Android diambil alih oleh google pada tahun 2005 dari android. Google menginginkan agar android bersifat terbuka dan gratis, oleh karena itu hampir setiap kode program android diluncurkan berdasarkan lisensi open-source aphace yang berarti bahwa semua orang yang ingin menggunakan android dapat men-download penuh source-code-nya.

Disamping itu produsen perangkat keras juga dapat menambahkan exrension-nya sendiri kedalam android sesuai kebutuhan produk mereka. Model pengembanganya yang sederhana membuat android menarik bagi vendor-vendor perangkat. Android juga merupakan kumpulan perangkat lunak yang ditujukan bagi perangkat bergerak mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi kunci. *Android Standart Development Kit* (SDK) menyediakan perlengkapan dan *Application Programming Interface* (API) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java.

II.2.7. UML

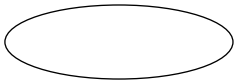
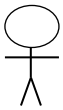
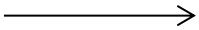
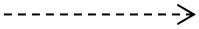
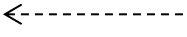
UML (*Unified Modelling Language*) merupakan bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. (Hendini : 2016).

Berikut ini merupakan UML yang umumnya digunakan, yaitu :

1. *Use case Diagram*

   Merupakan diagram yang menunjukkan apa saja aktifitas yang dapat dilakukan oleh aktor dalam suatu sistem dari sudut pandang pengamatan

luar. Dalam sistem informasi ini admin adalah pengelola sistem yang memiliki hak akses keseluruhan atas fungsi-fungsi yang tersedia

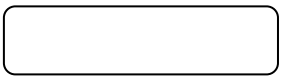
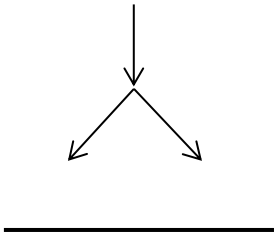
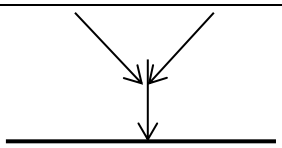
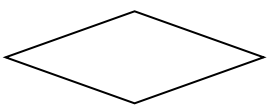
Gambar	Keterangan	Deskripsi
	*Use case*	Menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal nama *use case*.
	Aktor	Sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasikan aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem.
	Asosiasi	Penghubung antara aktor dan *use case*, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengidikasikan aliran data.
	Asosiasi	Penghubung antara aktor dan *use case* yang menggunakan panah terbuka untuk mengidinkasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	*Include*	Merupakan di dalam *use case* lain (*required*) atau pemanggilan *use case* oleh *use case* lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
	*Extend*	Merupakan perluasan dari *use case* lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

Tabel II.1. Simbol *Use Case*

Sumber: (Dede Wira dan Rahmi Andriani; 2019)

2. *Activity Diagram*

Merupakan diagram yang menunjukkan sifat dinamis dari sebuah sistem dengan pemodelan aliran control dari satu aktifitas ke aktifitas yang lain. Sebuah aktifitas merupakan operasi dari beberapa class pada sistem yang menghasilkan perubahan pada keadaan sistem.

Gambar	**Keterangan**	**Deskripsi**
	Start point	Diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas.
	End point	Akhir aktifitas.
	*Activites*	Menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis.
	*Fork* (Percabangan).	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan pararel menjadi satu.
	*Join*	Digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	*Decision Points*	Menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan *true, false.*

	Swimlane	Pembagian *activity* diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

Tabel II.2. Simbol *Activity Diagram*

Sumber: (Dede Wira dan Rahmi Andriani; 2019)

3. *Class Diagram*

Class diagram merupakan gambaran struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* terdiri dari atribut dan operasi dengan tujuan pembuat pembuat program dapat membuat hubungan antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sesuai.

Multiplicity	**Penjelasan**
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih

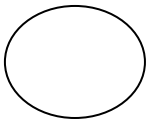
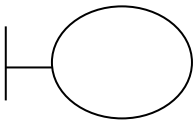
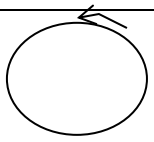
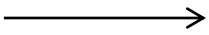
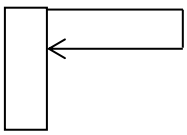
Tabel II.3. Simbol *Class Diagram*

Sumber: (Dede Wira dan Rahmi Andriani; 2019)

4. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Gambaran *sequence diagram* dibuat minimal

sebanyak pendefinisan *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada *sequence diagram* sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan, maka *sequence diagram* yang harus dibuat juga semakin banyak.

Gambar	Keterangan	Deskripsi
	*EntityClass*	Merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.
	*Boundary Class*	Berisi kumpulan kelas yang menjadi *interface* atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan formentry dan *form* cetak.
	*Control class*	Suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.
	*Message*	Simbol mengirim pesan antar *class*.
	*Recursive*	Menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.

	Activation	Mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.
	Lifeline	Garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang *lifeline* terdapat *activation*.

Tabel II.4. Simbol *Sequence Diagram*

Sumber: (Dede Wira dan Rahmi Andriani; 2019)