

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Untuk melanjutkan peneelitan, maka perlu dilihat penelitian terdahulu sebagai pembanding dan tolak ukur penelitian yang akan dilakukan. Penelitian terdahulu mengenai Sistem Informasi Absensi adalah sebagai berikut.

Penelitian yang dilakukan oleh Yosep Indra Nugraha yang berjudul “Absensi Pintar Portable Berbasis Android, Web, dan Mikrokontroller” [6] bertujuan untuk memperbaiki kekurangan dalam proses absensi dedngan metode sebelum nya dimana masih menggunakan cara manual.

Penelitian yang dilakukan oleh Oscar Anwar Nurdin yang berjudul “Aplikasi Pengolahan Data Kehadiran Siswa Menggunakan RFID di MTS Al-Ishlah Bobos” [7] bertujuan untuk mempermudah staf membuat rekapitulasi data kehadiran siswa, mempermudah guru mendapatkan keterangan kehadiran siswa, dan aplikasi ini dapat menghindari kesalahan dalam melakukan absensi.

Persamaan penelitia yang dilakukan penulis dengan Yosep Indra Nugraha dan Oscar Anwar Nurdin adalah sama-sama mengangkat tema absensi kehadiran dengan menggunakan metode baru dan memanfaatkan teknologi masa kini. Sedangkan perbedaannya adalah metode absensi keharian berbeda dengan yang penulis lakukan, yaitu dengan memanfaatkan QR Code.

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu

No .	Nama Penulis	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Yosep Indra Nugraha	Absensi Pintar Portable Berbasis Android, Web, Dan Mikrokontroler .	Absensi pintar portable ini dapat memperbaiki kekurangan dari metode absensi sebelumnya dimana masih menggunakan metode manual.	Sama-sama mengangkat tema absensi kehadiran dengan menggunakan metode baru dan memanfaatkan teknologi masa kini.	Metode yang digunakan berbeda dengan yang penulis lakukan, yaitu memanfaatkan QR Code sebagai metode absensi kehadiran.
2.	Oscar Anwar Nurdin	Aplikasi Pengolahan Data Kehadiran Siswa Menggunakan RFID di MTS	Pembangunan aplikasi absensi dengan memanfaatkan RFID ini dapat	Sama-sama mengangkat tema absensi kehadiran dengan menggunakan metode	Metode yang digunakan berbeda dengan yang penulis lakukan, yaitu memanfaatkan

		Al-Ishlah Bobos	mempermuda h staf membuat rekapitulasi data kehadiran siswa, mempermuda h guru mendapatkan keterangan kehadiran siswa, dan aplikasi ini dapat menghindari kesalahan dalam melakukan absensi.	terbaru dan memanfaatka n teknologi masa kini	n QR Code sebagai metode absensi kehadiran.
--	--	--------------------	---	--	---

2.2. Konsep Dasar Sistem

Menurut Tata Sutabri mengemukakan bahwa suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu [2].

Agar manajer dapat bertindak lebih efektif dengan menerapkan segala atau setiap unsur pembentuk organisasi adalah penting dan harus mendapat perhatian yang utuh sesuai teori sistem. Unsur atau komponen pembentuk organisasi yang dimaksud bukan hanya bagian-bagian yang tampak secara fisik, tetapi juga hal-hal yang mungkin bersifat abstrak atau konseptual seperti misi, pekerjaan, kegiatan, kelompok informal, dan lain-lain sebagainya [2].

2.2.1. Karakteristik Sistem

Tata Sutabri mengemukakan sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yakni [2]:

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

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

4. Penghubungan Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*Maintenance input*), dan masukan sinyal (*Signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran sistem.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Sebuah sistem sudah tentu mempunyai sasaran ataupun tujuan. Dengan adanya sasaran sistem, maka kita dapat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran apa yang akan dihasilkan sistem tersebut dapat dikatakan berhasil apabila mencapai/mengenai sasaran ataupun tujuan.

2.2.2. Klasifikasi Sistem

Menurut Tata Sutabri mengatakan bahwa suatu sistem dapat diklasifikasikan sebagai berikut [2]:

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia yaitu sistem yang berupa pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik

merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam; tidak dibuat oleh manusia misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contoh *human machine system* karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem determinasi dan sistem probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem *deterministic*. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan, sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilistik.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa campur tangan pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang

berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

2.3. Konsep Dasar Informasi

Menurut Tata Sutabri teori informasi lebih tepat disebut sebagai teori matematis dan komunikasi. Sumber informasi adalah data. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi [2].

Jelaslah kiranya bahwa data adalah sumber informasi, contoh, pedagang barang antik atau barang bekas suka mengatakan: “ronsokan seseorang adalah harta karunnya”. Ini merupakan logika yang sama dengan data informasi yakni kita dapat mengatakan “data seseorang adalah informasinya”.

2.3.1. Siklus Informasi

Menurut Tata Sutabri data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan suatu tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model hingga kembali menghasilkan suatu informasi dan terus menerus akan berulang hingga membentuk siklus informasi atau disebut juga siklus pengolahan data [2].

2.3.2. Kualitas Informasi

Menurut Tata Sutabri kualitas suatu informasi didasarkan atas 10 (sepuluh) sifat, yaitu [2] :

1. Mudah diperoleh

Sifat ini menunjukkan informasi dapat diperoleh dengan mudah dan cepat. Kecepatan memperoleh dapat diukur, misalnya 1 menit versus 24 jam. Akan tetapi, beberapa nilainya bagi pemakai informasi sulit mengukurnya.

2. Luas dan lengkap

Sifat ini menunjukkan lengkapnya isi informasi hal ini tidak berarti hanya mengenai volumenya, tetapi juga mengenai keluaran informasinya. Sifat ini sangat kabur, karena itu sulit mengukurnya.

3. Ketelitian

Sifat ini menunjukkan minimalnya kesalahan dalam informasi. Dalam hubungannya dengan volume data yang besar biasanya terjadi dua jenis kesalahan, yakni kesalahan pencatatan dan kesalahan perhitungan.

4. Kecocokan

Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran informasi dalam hubungan dengan permintaan para pemakai. Isi informasi harus ada hubungan dengan masalah yang sedang dihadapi. Semua keluaran lainnya tidak berguna tetapi mahal mempersiapkannya. Sifat ini sulit mengukurnya.

5. Ketepatan waktu

Menunjukkan tak ada keterlambatan jika ada yang sedang ingin mendapatkan informasi. Masukan, pengolahan, dan pelaporan keluaran kepada pemakai biasanya tepat waktu. Dalam beberapa hal, ketepatan waktu dapat diukur. Misalnya berapa banyak penjualan dapat ditambah dengan memberikan tanggapan segera kepada permintaan langganan mengenai tersedianya barang-barang inventaris.

6. Kejelasan

Sifat ini menunjukkan keluaran informasi yang bebas dari istilah-istilah yang tidak jelas.

7. Keluwesan

Sifat ini berhubungan dengan dapat disesuaikannya keluaran informasi tidak hanya dengan beberapa keputusan, tetapi juga dengan beberapa pengambilan keputusan. Sifat ini sulit diukur, tetapi dalam banyak hal dapat diberikan nilai yang dapat diukur.

8. Dapat dibuktikan

Sifat ini menunjukkan kemampuan beberapa pemakai informasi untuk menguji keluaran informasi dan sampai pada kesimpulan yang sama.

9. Tidak ada prasangka

Sifat ini berhubungan dengan tidak adanya keinginan untuk mengubah informasi guna mendapatkan kesimpulan yang telah dipertimbangkan sebelumnya

10. Dapat diukur

Sifat ini menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan dari sistem informasi formal. Meskipun kabar angin, desas-desus, dugaan, klenik, dan sebagainya sering dianggap informasi, hal-hal tersebut berada di luar lingkup pembicaraan kita

2.3.3. Nilai Informasi

Menurut Tata Sutabri sifat atau karakteristik yang dapat menentukan nilai informasi dapat dijabarkan sebagai berikut [2]:

1. Mudah diperoleh

Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila dapat diperoleh secara mudah. Informasi yang penting dan sangat dibutuhkan menjadi tidak bernilai jika sulit diperoleh. Informasi dapat diperoleh dengan mudah jika memiliki suatu sistem.

2. Luas dan Lengkap

Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai cakupan yang luas dan lengkap. Informasi sepotong dan tidak lengkap menjadi tidak bernilai, karena tidak dapat digunakan secara baik.

3. Ketelitian

Begitu juga dengan ketelitian, informasi akan lebih sempurna apabila mempunyai ketelitian yang tinggi atau akurat. Informasi yang tidak akurat akan mengakibatkan kesalahan pengambilan keputusan.

4. Kecocokan

Informasi harus sesuai dengan kebutuhan informasi pengguna, sehingga informasi itu memiliki nilai karena bermanfaat.

5. Ketepatan Waktu

Sifat ini berhubungan dengan waktu yang dilalui lebih pendek dari pada siklus untuk mendapatkan informasi. Informasi penting dan bernilai menjadi tidak bernilai apabila terlambat diterima, karena tidak dapat dimanfaatkan dalam proses pengambilan keputusan.

6. Kejelasan

Informasi yang jelas akan meningkatkan kesempurnaan nilai informasi, kejelasan informasi dipengaruhi oleh bentuk dan format informasi.

7. Fleksibilitas / Keluwesan

Berkaitan dengan kegunaan informasi untuk berbagai pengambilan keputusan. Makin banyak keputusan yang diambil dari suatu informasi makin luwes informasi tersebut.

8. Dapat Dibuktikan

Berkaitan dengan tepat tidaknya informasi itu diuji kebenarannya oleh beberapa orang sehingga dapat memperoleh kesimpulan yang sama. Kebenaran informasi bergantung pada validitas data sumber yang diolah.

9. Tidak Ada Prasangka

Informasi semakin bernilai jika didalamnya tidak dimasukkan unsur opini, sebab dengan memasukkan unsur opini maka informasi bersifat bias.

10. Dapat Diukur

Pengukur informasi umumnya dimaksudkan untuk mengukur dan melacak kembali validitas sumber data yang digunakan.

2.4. Sistem Informasi Absensi QR Code

2.4.1. Absensi

Absensi adalah daftar administrasi ketidakhadiran seseorang dalam sebuah organisasi, fakultas pendidikan, atau perusahaan dimana seseorang yang tidak hadir akan tercatat di daftar absensi dan kapan saja bisa dicek oleh administrasi atau atasan.

2.4.2. QR code

Quick Response Code atau yang sering disingkat QR Code merupakan sebuah barcode dua dimensi yang diperkenalkan oleh perusahaan Jepang Denso Wave pada tahun 1994. Jenis barcode ini awalnya digunakan untuk melacak persediaan di bagian manufaktur kendaraan dan sekarang sudah digunakan dalam berbagai industri perdagangan dan jasa. Pada dasarnya bahwa QR Code dikembangkan sebagai suatu kode yang memungkinkan isinya untuk dapat diterjemahkan dengan kecepatan tinggi (Rouillard, 2008).

QR Code terdiri dari sebuah untaian kotak persegi yang disusun dalam suatu pola persegi yang lebih besar yang disebut sebagai modul. Semua QR Code memiliki bentuk persegi dan mencakup tiga garis persegi dibagian bawah-kiri, atas-kanan. Garis persegi menentukan orientasi kode. Titik-titik dalam kode QR Code mengandung format dan informasi versi serta konten itu sendiri. QR Code juga mencakup koreksi kesalahan tingkat tertentu.

2.5. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Jeperson Hutahean Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan [3].

Sedangkan menurut Elisabet Yunaeti Anggraeni Sistem Informasi adalah suatu kombinasi teratur dari orang-orang, hardware, software, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi[4].

2.5.1. Komponen Sistem Informasi

Menurut Mulyanto (2009:31) Sistem informasi terdiri dari lima sumber daya yang dikenal sebagai komponen sistem informasi. Kelima sumber daya tersebut adalah [5]:

1. Sumber Daya Manusia

Manusia mengambil peranan yang penting bagi sistem informasi. Manusia dibutuhkan untuk mengoperasikan sistem informasi. Sumber daya manusia dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu penggunaan akhir (*end user*) dan pakar sistem informasi. Pengguna akhir (*end user*) adalah orang-orang yang menggunakan informasi yang dihasilkan dari sistem informasi, misalnya pelanggan, pemasok, teknisi, mahasiswa, dosen, dan orang-orang yang berkepentingan dengan informasi dari sistem informasi tersebut. Sedangkan pakar

sistem informasi, misalnya sistem analis, developer, operator sistem, dan staf administrasi lainnya.

2. Sumber Daya Hardware

Sumber daya hardware adalah semua peralatan yang digunakan dalam pemrosesan informasi. Sumber daya hardware tidak hanya sebatas komputer saja, melainkan semua media data seperti lembaran kertas dan disk menetik atau optikal.

3. Sumber Daya Software

Sumber daya software adalah semua rangkaian perintah (instruksi) yang akan digunakan untuk memproses informasi. Sumber daya software tidak hanya berupa program saja, tetapi juga berupa prosedur. Program merupakan sekumpulan instruksi untuk memproses informasi. Sedangkan prosedur adalah sekumpulan aturan yang digunakan untuk mewujudkan pemrosesan informasi dan mengoperasikan perintah bagi orang-orang yang akan menggunakan informasi.

4. Sumber Daya Data

Sumber daya data bukan hanya sekedar bahan baku untuk masukan sebuah sistem informasi, melainkan sebagai dasar membentuk sumber daya organisasi. Seperti yang dijelaskan sebelumnya data dapat berbentuk teks, gambar, audio atau suara, maupun video.

5. Sumber Daya Jaringan

Sumber daya jaringan merupakan media komunikasi yang menghubungkan komputer, pemroses komunikasi, dan peralatan lainnya, serta dikendalikan melalui software.

2.6. Aplikasi Seluler (Android)

Aplikasi Seluler adalah program komputer yang dirancang untuk berjalan pada peranti perangkat seluler seperti telepon seluler pintar. Menurut Andri Sahata, android mampu memberikan banyak fasilitas yang membuat masyarakat berlomba-lomba untuk memiliki smartphone yang berbasis android sebagai salah satu *operating system* yang menjadi *transsetter* di teknologi komputer khususnya *mobile computing* [9].

2.7. Metode Analisis dan Perancangan Berorientasi Objek

2.7.1. Use Case Diagram

Menurut referensi buku, *Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu [1].

2.7.2. Skenario Use Case

Skenario *use case* adalah alur jalannya proses *use case* dari sisi aktor dan sistem. Skenario *use case* dibuat per *use case* terkecil, misalkan untuk generalisasi

maka scenario yang dibuat adalah *use case* yang lebih khusus. Skenario normal adalah skenario bila sistem berjalan normal tanpa terjadi kesalahan atau *error*. Sedangkan skenario alternatif adalah skenario bila sistem tidak berjalan normal, atau mengalami *error*. Skenario normal dan skenario alternative dapat lebih dari satu. Alur dari skenario inilah yang nanti menjadi dasar pembuatan diagram sekuen (*sequence diagram*) [1].

2.7.3. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem [1].

2.7.4. Sequence Diagram

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstantiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case* [1].

2.7.5. Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas

memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variable-variable yang dimiliki oleh suatu kelas. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas [1].

2.7.6. Object Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variable-variable yang dimiliki oleh suatu kelas. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas [1].

2.8. Perangkat Lunak Pendukung

2.8.1. Android Studio

Android Studio adalah *Integrated Development Environment* (IDE) untuk sistem operasi Android, yang dibangun diatas perangkat lunak JetBrains IntelliJ IDEA dan didesain khusus untuk pengembangan Android. IDE ini merupakan pengganti dari Eclipse *Android Development Tools* (ADT) Yang sebelumnya merupakan IDE utama untuk pengembangan aplikasi android [8].

2.8.2. Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah sebuah source-code editor yang dibuat oleh microsoft untuk sistem operasi windows, linux dan macOs. Ini termasuk dukungan untuk debugging, kontrol git yang tertanam dan GitHub, *syntax highlighting*, penyelesaian kode cerdas, snippet, dan refactoring kode.

2.8.3. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak yang terbuat dari kumpulan beberapa aplikasi untuk kebutuhan menjalankan sebuah *web service*. Fungsi dasarnya adalah sebagai server yang berdiri sendiri yang terdiri dari perangkat lunak seperti Apache HTTP Server, MySQL database, bahasa pemrograman PHP dan lain-lainnya.

2.8.4. Bahasa pemrograman Java

Java adalah Bahasa pemrograman yang bisa digunakan untuk membuat aplikasi desktop, website, mobile, dsb [8]. Pada dasarnya semua aplikasi Java bersifat *portable* yang artinya bisa dijalankan di hampir semua sistem operasi, tapi dengan syarat di sistem operasi tersebut wajib terpasang (*installed*) *Java Runtime Environment* (JRE).