

BAB II

LANDASAN TEORI

Teori-teori dasar yang melandasi dalam pembuatan sistem informasi pada jasa penitipan anak Affie's Day Care Plus berbasis *mobile* dijelaskan pada sub-sub sistem di bawah ini.

2.1 Affie's Day Care Plus

Affie's Daycare Plus/TK Karakter adalah lembaga penitipan anak yang dapat menggantikan peran orang tua dalam merawat dan mengasuh anak ketika orang tua sedang bekerja atau tidak berada di rumah. Affie's Daycare Plus/TK Karakter merupakan tempat anak tumbuh, bermain dan belajar untuk balita dengan kurikulum yang mengacu pada "*Multiple Intelegence*". Affie's Daycare Plus/TK Karakter menyediakan banyak fasilitas diantaranya permainan anak yang berlabelkan SNI, area bermain anak terpisah sesuai usianya, kamar mandi, area karantina untuk anak yang sedang sakit, memiliki pagar di pekarangan, lantai dan dinding beralaskan empuk, tempat tidur serta pemberian makanan anak yang sehat. Anak yang dititipkan ke Affie's Daycare Plus/TK Karakter juga dapat melakukan kegiatan bernyanyi, menonton dan berolah raga bersama.

2.2 Sistem

Pada dasarnya, sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem (Kadir, 2014).

2.3 Informasi

McFadden,dkk mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Shannon dan Weaver, dua orang insinyur listrik

melakukan pendektan secara matematis untuk mendefinisikan informasi (Kroenke). Menurut mereka, informasi adalah jumlah ketidakpasian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima. Artinya, dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi meningkat. Menurut Davis, informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang (Kadir, 2014).

2.4 Sistem Informasi

Sesungguhnya yang dimaksud sistem informasi tidak harus melibatkan komputer. Sistem informasi yang menggunakan komputer biasa disebut sistem informasi berbasis komputer (*Computer Based Information System* atau CBIS). Dalam praktik, istilah sistem informasi lebih sering dipakai tanpa embel-embel berbasis komputer, walaupun dalam kenyataannya komputer merupakan bagian yang penting. Di buku ini, yang dimaksudkan dengan sistem informasi adalah sistem informasi berbasis komputer. Ada beragam definisi sistem informasi, yaitu :

- a. Alter, sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
- b. Bodnar dan Hopwoo, sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna.
- c. Gelinas, Oram dan Wiggins, sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai.
- d. Hall, Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal, dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi dan didistribusikan kepada para pemakai.
- e. Turban, McLean dan Wetherbe, Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.

- f. Wilkinson, Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengoordinasikan sumber daya (manusia dan komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi) guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

Berdasarkan berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi) dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan (Kadir, 2014).

2.5 Metode Pengembangan sistem

Menurut Tata Sutabri (2012:50) Pengembangan sistem (*systems development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

2.5.1 Metodologi Pengembangan Sistem

Menurut Tata Sutabri (2012:56) Pengembangan sistem informasi berbasis komputer merupakan tugas yang kompleks yang membutuhkan banyak sumber daya dan dapat memakan waktu berbula-bulan bahkan bertahun-tahun untuk menyelesaikannya. Jika setelah sistem dioperasikan masih timbul berbagai masalah yang kritis yang tidak dapat diatasi, maka perlu dikembangkan lagi suatu sistem untuk mengatasinya. Artinya, kita harus kembali ke proses pertama, yaitu proses perencanaan sistem.

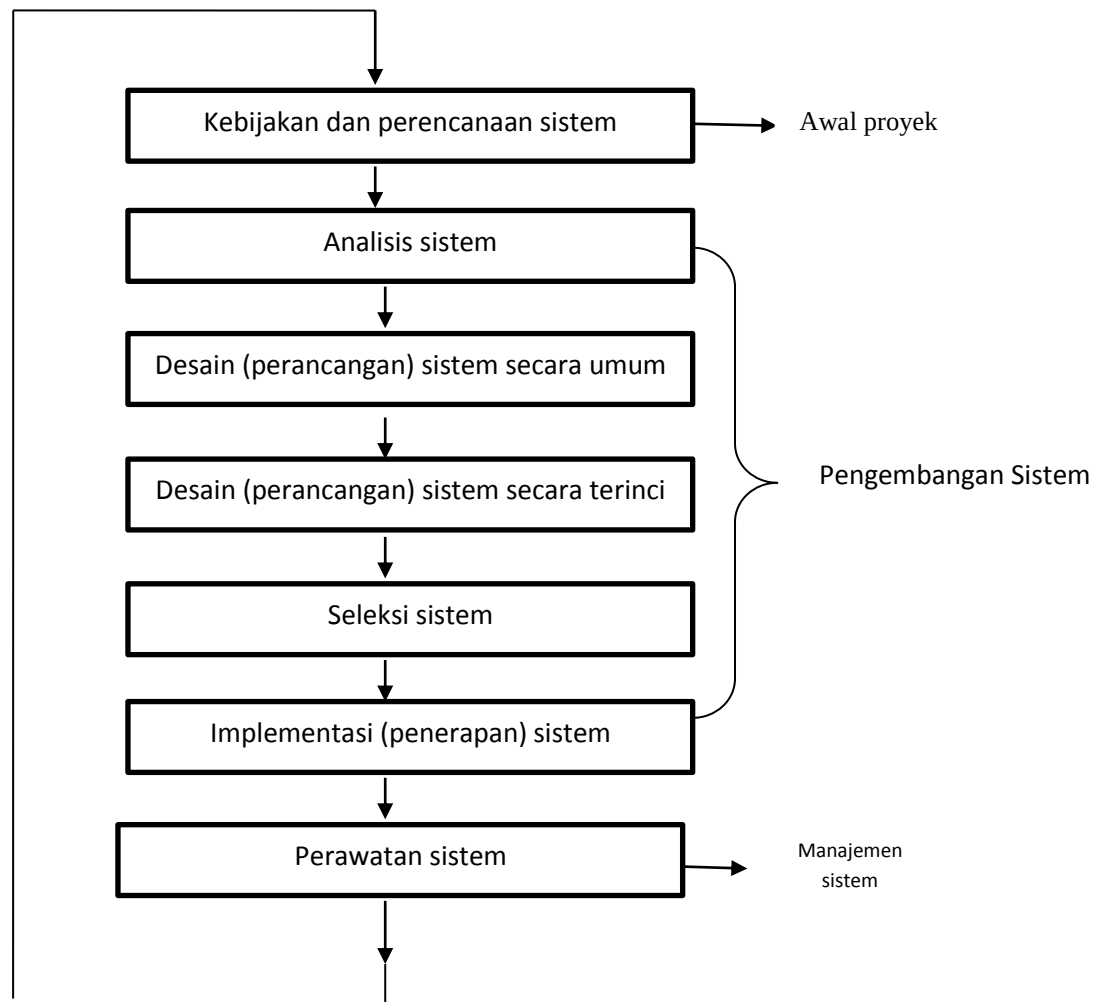
2.5.2 System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut Rosa A.S dan M.Shalahuddin (2016:28) *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan suatu proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya. Di *systemslife cycle*, tiap-tiap bagian dari pengembangan sistem dibagi menjadi beberapa tahapan kerja. Tiap-tiap tahapan ini mempunyai karakteristik tersendiri. Tahapan utama siklus hidup pengembangan sistem dapat terdiri dari tahapan perencanaan sistem (*system planning*), analisis

system (*systems analysis*), desain sistem (*system designs*), seleksi sistem (*systems selection*), implementasi sistem (*systems implementation*) dan perawatan sistem (*systems maintenance*).

2.5.3 Tahapan Pengembangan Sistem

Tahapan utama metodologi analisis dan desain terstruktur (*structured system analysis and design*) terdiri dari :



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Dibawah ini adalah penjelasan tahapan-tahapan pengembangan sistem SDLC :

1. Kebijakan dan perencanaan sistem

Kebijakan untuk mengembangkan sistem informasi dilakukan manajemen puncak karena manajemen menginginkan untuk meraih kesempatan - kesempatan yang ada yang tidak dapat diraih oleh sistem lama atau sistem yang lama mempunyai banyak kelemahan-kelemahan yang perlu diperbaiki. Pada tahap perencanaan sistem, perlu direncanakan terlebih dahulu dengan cermat.

2. Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

3. Desain sistem

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan.

4. Seleksi sistem

Menyeleksi atau memilih teknologi untuk sistem informasi merupakan tugas yang juga tidak mudah. Tahap seleksi sistem (*systems selection*) merupakan tahap untuk memilih perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem informasi.

5. Implementasi sistem

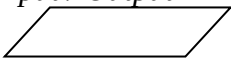
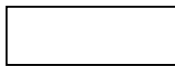
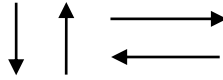
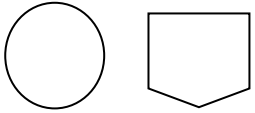
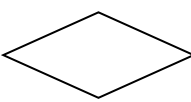
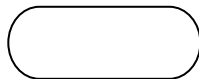
Tahap implementasi sistem (*systems implementation*) merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Tahap ini termasuk juga kegiatan menulis kode program jika digunakan paket perangkat lunak aplikasi.

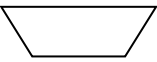
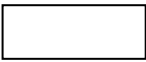
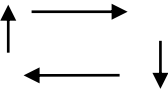
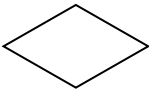
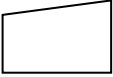
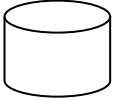
2.6 Alat dan Teknik Pengembangan Sistem

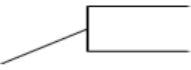
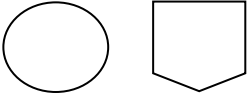
2.6.1 Flowchart

(Wikipedia, 2016) flowchart merupakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak, beserta urutannya dengan menghubungkan masing-masing langkah tersebut menggunakan tanda panah.

Tabel 2.1 Simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan
Input / Output 	Simbol <i>input/output</i> digunakan untuk mewakili data <i>input/output</i>
Proses 	Simbol proses (<i>processing symbol</i>) atau simbol pengolah yang digunakan suatu proses.
Garis alir 	Simbol garis alir (<i>flow lines symbol</i>), digunakan untuk menunjukkan arus dari proses
Penghubung 	Simbol penghubung (<i>connector symbol</i>), digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang sama / di halaman yang lain.
Keputusan 	Simbol keputusan (<i>decision symbol</i>), digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi didalam program.
Proses Terdefinisi 	Simbol proses terdefinisi digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain.
Terminal 	Simbol terminal digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu program.

Dokumen 	Menunjukkan dokumen yang digunakan untuk input dan output baik secara manual maupun komputerisasi.
Proses manual 	Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.
Proses komputerisasi 	Menunjukkan proses dari operasi program komputer.
Simpanan 	Menunjukkan arsip.
Terminator 	Digunakan untuk memberikan awal dan akhir suatu proses.
Garis alir 	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
Decision 	Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
Keyboard 	Menunjukkan input yang menggunakan keyboard.
Hard disk 	Media penyimpanan, menggunakan perangkat hard disk.
Keterangan	Digunakan untuk memberikan keterangan yang lainnya.

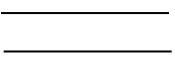
	
Penghubung 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang sama maupun dihalaman yang lain.

2.6.2 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Rosa A.S M. Shalahudin (2016:70) Data flow diagram dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa lefel abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. Oleh karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan program-program terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur.

Tabel 2.2 Simbol *Data Flow Diagram*

Simbol	Keterangan
<i>External Entity</i> 	Merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke sistem.
Arus data (<i>data flow</i>) 	Menggambarkan aliran data .

Proses (<i>process</i>) 	Proses atau fungsi yang mentransformasikan data masukan menjadi keluaran.
Simpanan data (<i>data store</i>) 	Komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau <i>file</i> .

Berikut ini tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD:

- a. Membuat DFD Level 0 atau *Context Diagram*.
Menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain.
- b. Membuat DFD Level 1.
Menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan.
- c. Membuat DFD Level 2.
Menggambarkan modul-modul yang di *breakdown* lebih detail dari DFD level 1.
- d. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya.
Merupakan *breakdown* dari modul pada DFD level di atasnya.

2.7 Basis Data

Basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data di maksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas.

Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut *Database Management System* (DBMS). DBMS adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien. DBMS dapat digunakan untuk mengakomodasikan berbagai macam pemakai yang memiliki kebutuhan akses yang berbeda-beda.

Umumnya DBMS menyediakan fitur-fitur sebagai berikut :

a. Independensi data program

Karena basis data ditangani oleh DBMS, program dapat ditulis sehingga tidak tergantung pada struktur data dalam basis data. Dengan perkataan lain, program tidak akan terpengaruh sekiranya bentuk fisik data diubah.

b. Keamanan

Keamanan dimaksudkan untuk mencegah pengaksesan data oleh orang yang tidak berwenang.

c. Integritas

Hal ini ditujukan untuk menjaga agar data selalu dalam keadaan yang *valid* dan konsisten.

d. Konkurensi

Konkurensi memungkinkan data dapat diakses oleh banyak pemakai tanpa menimbulkan masalah.

e. Pemulihan (*recovery*)

DBMS menyediakan mekanisme untuk mengembalikan basis data ke keadaan semula yang konsisten sekiranya terjadi gangguan perangkat keras atau kegagalan perangkat lunak.

f. Katalog sistem

Katalog sistem adalah deskripsi tentang data yang terkandung dalam basis data yang dapat diakses oleh pemakai.

g. Perangkat produktivitas

Untuk menyediakan kemudahan bagi pemakai dan meningkatkan produktivitas, DBMS menyediakan sejumlah perangkat produktivitas seperti pembangkit *query* dan pembangkit laporan.

Komponen-komponen yang menyusun lingkungan DBMS terdiri atas:

a. Perangkat keras

Perangkat keras digunakan untuk menjalankan DBMS beserta aplikasi-aplikasinya. Perangkat keras berupa komputer dan periferal pendukungnya. Komputer dapat berupa PC, minikomputer, mainframe, dan lain-lain.

b. Perangkat lunak

Komponen perangkat lunak mencakup DBMS itu sendiri, program aplikasi, serta perangkat lunak pendukung untuk komputer dan jaringan. Program aplikasi dapat dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman seperti *C++*, *Pascal*, *Delphi*, atau *Visual BASIC*.

c. Data

Bagi sisi pemakai, komponen terpenting dalam DBMS adalah data karena dari data inilah pemakai dapat memperoleh informasi yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

d. Prosedur

Prosedur adalah petunjuk tertulis yang berisi cara merancang hingga menggunakan basis data. Beberapa hal yang dimasukkan dalam prosedur:

1. Cara masuk ke DBMS (*login*).
2. Cara memakai fasilitas-fasilitas tertentu dalam DBMS maupun cara menggunakan aplikasi.
3. Cara mengaktifkan dan menghentikan DBMS.
4. Cara membuat cadangan basis data dan cara mengembalikan cadangan ke DBMS.

e. Orang

Komponen orang dapat dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu :

1. Pemakai akhir (*end-user*).
2. Pemogram aplikasi.
3. Administrator basis data.

Terdapat beberapa elemen basis data, yaitu :

a. *Database*

Database atau basis data adalah kumpulan tabel yang mempunyai kaitan antara suatu tabel dengan tabel lainnya sehingga membentuk suatu bangunan data.

b. Tabel

Tabel adalah kumpulan *record-record* yang mempunyai panjang elemen yang sama dan atribut yang sama namun berbeda data *valuenya*.

c. Entitas

Entitas adalah sekumpulan objek yang terdefinisikan yang mempunyai karakteristik sama dan bisa dibedakan satu dengan lainnya. Objek dapat berupa barang, orang, tempat atau suatu kejadian.

d. Atribut

Atribut adalah deskripsi data yang bisa mengidentifikasi entitas yang membedakan entitas tersebut dengan entitas yang lain. Seluruh atribut harus cukup untuk menyatakan identitas objek atau dengan kata lain, kumpulan atribut dari setiap entitas dapat mengidentifikasi keunikan suatu individu.

e. *Data Value* (Nilai Data)

Data value adalah data aktual atau informasi yang disimpan pada tiap data, elemen atau atribut. Atribut nama pegawai menunjukan tempat dimana informasi nama karyawan disimpan, nilai datanya misalnya adalah Anjang, Arif, Suryo dan lain-lain yang merupakan isi data nama pegawai tersebut.

f. *File*

File adalah kumpulan *record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama namun berbeda nilai datanya.

g. *Record/Tuple*

Kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap. Satu *record* mewakili satu data atau informasi.

2.8 Kebutuhan Perangkat Lunak

2.8.1 *Android*

Awalnya, *Android* dikembangkan oleh perusahaan kecil di Silicon Valley yang bernama *Android Inc.* Selanjutnya, *Google* mengambil alih sistem operasi tersebut pada tahun 2005 dan mencanangkannya sebagai sistem operasi yang bersifat “*Open Source*”. Sebagai konsekuensinya, siapapun boleh

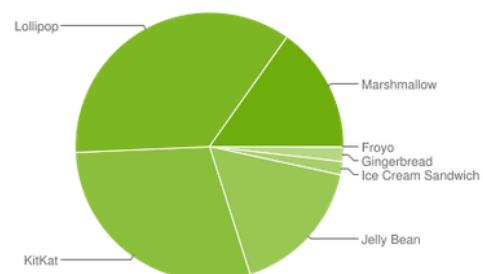
memanfaatkannya dengan gratis, termasuk dalam hal kode sumber yang digunakan untuk menyusun sistem operasi tersebut.

Hal yang menarik, Android tidak hanya ditujukan untuk ponsel, tetapi juga perangkat elektronik bergerak lainnya. Pada tahun 2012, Android telah digunakan pada peranti-peranti berikut :

- a. *Smartphone*.
- b. Tablet.
- c. Peranti pembaca buku elektronik.
- d. *Netbook*.
- e. *MP4 player*.
- f. TV internet.

Android terus berkembang dan hal itu ditandai dengan versinya. Versi pertama hingga sekarang, dapat dilihat pada Gambar 2.2.

Version	Codename	API	Distribution
2.2	Froyo	8	0.1%
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	1.7%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	1.6%
4.1.x	Jelly Bean	16	6.0%
4.2.x		17	8.3%
4.3		18	2.4%
4.4	KitKat	19	29.2%
5.0	Lollipop	21	14.1%
5.1		22	21.4%
6.0	Marshmallow	23	15.2%



Gambar 2.2 Versi Android (sumber : <https://developer.android.com>)

Level API menyatakan suatu bilangan unik yang digunakan untuk mengidentifikasi API (Application Programming Interface) yang digunakan pada

suatu versi Android. Dengan kata lain, setiap versi Android ditandai dengan sebuah level API (Abdul Kadir, 2013).

2.8.2 Java

Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh Sun Microsystems sejak tahun 1991. Bahasa ini dikembangkan dengan model yang mirip dengan bahasa C++ dan *smalltalk*, namun dirancang agar lebih mudah dipakai dan *platform independent*, yaitu dapat dijalankan di berbagai jenis sistem operasi dan arsitektur komputer. Bahasa ini juga dirancang untuk pemrograman di internet sehingga dirancang agar aman dan portabel.

Platform independent berarti program yang ditulis dalam bahasa Java dapat dengan mudah dipindahkan antar berbagai jenis sistem operasi dan berbagai jenis arsitektur komputer. Aspek ini sangat penting untuk dapat mencapai tujuan Java sebagai bahasa pemrograman internet di mana sebuah program akan dijalankan oleh berbagai jenis komputer dengan berbagai jenis sistem operasi. Sifat ini berlaku untuk level *source code* dan *binary code* dari program Java. Berbeda dengan bahasa C dan C++, semua tipe data dalam bahasa Java mempunyai ukuran yang konsisten disemua jenis *platform*. *Source code* program Java sendiri tidak perlu dirubah sama sekali jika Anda ingin mengkompile ulang di *platform* lain. Hasil dari mengkompile *source code* Java bukanlah kode mesin atau instruksi prosesor yang spesifik terhadap mesin tertentu, melainkan berupa *bytecode* yang berupa *file* berekstensi *.class*. *Bytecode* tersebut dapat langsung dieksekusi di tiap *platform* yang dengan menggunakan *Java Virtual Machine (JVM)* sebagai interpreter terhadap *bytecode* tersebut (Joyce, 2007).

2.8.3 Android Studio

Menurut Eric (2016), dalam jurnalnya tertulis bahwa *Android Studio* merupakan sebuah *Integrated Development Environment (IDE)* untuk *platform Android*. *Android Studio* ini diumumkan pada tanggal 16 Mei 2013 pada Konferensi Google I/O oleh Produk Manajer Google, Ellie Powers. *Android Studio* bersifat

free dibawah *Apache License 2.0*. *Android studio* awalnya dimulai dengan versi 0.1 pada bulan mei 2013, Kemudian dibuat versi *beta 0.8* yang dirilis pada bulan juni 2014. Yang paling stabil dirilis pada bulan Desember 2014, dimulai dari versi 1.0. Berbasiskan *JetBrainns' IntelliJ IDEA*, Studio didesain khusus untuk Android Development yang kini sudah bisa di *download* untuk *Windows*, *Mac OS X*, dan *Linux*.

2.8.4 MySQL

Menurut Solichin (2016), MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi *GNU General Public License (GPL)*, tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak seperti *Apache* yang merupakan *software* yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius. Beberapa kelebihan MySQL antara lain : *free* (bebas di *download*), stabil dan tangguh, fleksibel dengan berbagai pemrograman, security yang baik, dukungan dari banyak komunitas, kemudahan management *database*, mendukung transaksi dan perkembangan *software* yang cukup cepat.

2.9 Penelitian Terkait

Penelitian yang terkait dengan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya adalah sebagai berikut :

- a. Menurut Liliana dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa dengan adanya sistem informasi berbasis komputer, maka pengolahan dokumen administrasi jasa penitipan sehari-hari terbantu serta orang tua jauh lebih mudah memantau kegiatan anak dan melihat informasi terkait dengan kegiatan anak selama di penitipan anak tersebut.
- b. Menurut Fernando dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa dengan adanya sistem informasi taman penitipan anak dan sanggar kreativitas Universitas Surabaya, maka memudahkan dalam proses administrasi dan penyimpanan data anak.