BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka yang diacu untuk penelitian di jabarkan pada Tabel 2.1 Penelitian ini mengacu pada teknologi *barcode* yang terdapat pada objek-objek penelitian sebelumnya oleh Trio suryaning adinoto (2013), Abdul fadil, Kartika dirdausy, Fauzi hermawan (2008), I wayan eka, Purnama putra, I gede mahendra darmawiguna, I made gede sunarya, (2016), Antonius hanfry setyawan(2013), Hanry wijaya (2011).

Berdasarkan acuan diatas, penelitian ini yang memanfaaatkan teknologi *barcode* yang di utamakan pada *barcode* dua dimensi atau*QR code* yang diimplementasikan ke *smartphone* Android.

TABEL 2.1 Tinjauan Pustaka

Penulis	**Topik Penelitian**	**Objek**	**Teknologi**	**Masukan**	**Kelu**
Trio Suryaning adinoto (2013)	Perancangan Absensi Karyawan SMP Negri 1 Kramat Tegal	SMP Negri 1 kramat tegal	Fingerprint	Menggunakan sidik jari	NIP SMP Tega
Abdul fadlil, Kartika Firdausy, Fauzi Hermawan (2008)	Pengembangan sistem basis data presensi perkuliahan dengan kartu mahasiswa ber-barcode	Perkuliahan	Barcode CCD *scanner* seri CD-108E	Berupa Kartu KTM	NIM
I Wayan Eka Purnama Putra, I Gede Mahendra Darmawiguna, I Made Gede Sunarya (2016)	Pengembangan aplikasi android: *classroom schedule and activity information* menggunakan *qr code*	informasi jadwal penggunaan ruangan kelas.	Barcode 2D	Jadwal makul dan ruang kelas	Peml maku
Antonius Hendry Setyawan	Presensi mahasiswa menggunakan *Qr Code*	Presensi Mahasiswa	Teknologi *QR Code*	Identitas atau biodata Mahasiswa	Data meli ident
Hanry Wijaya (2011)	Perancangan Sistem Presensi Karyawan berbasis pengenalan citra wajah disolo	Karyawan disolo Tecno *Park*	*Face recognition*	Citra wajah Karyawan	Foto karya
Penelitian yang diajukan (2015)	Implementasi *QR Code* untuk Pencatatan identitas burung	Identitas Burung	Berupa *Qr Code* yang di cetak di gelang kaki burung	Identitas atau biodata Burung, peternak, dan pemilik	Foto buru peter pemi

2.2 Dasar Teori

Penelitian yang dibuat memerlukan teori untuk menjelaskan teori yang diperlukan untuk mendukung penelitian.

2.2.1 Android

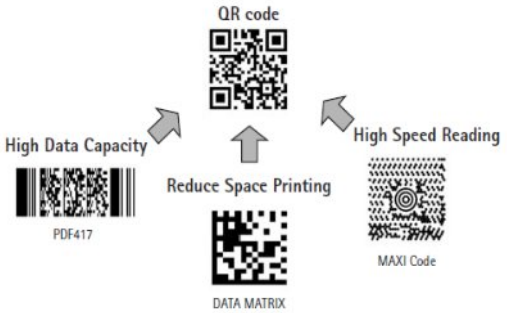
Menurut Dodit Suprianto dan Rini Agustina, S.Kom, M.Pd. *Android* Adalah sistem yang bergerak (*mobile operating system)* yang mengadopsi sistem *Linux*, namun telah dimodifikasi. *Android* diambil alih oleh *google* pada tahun 2005 dari *android*.

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 *cource-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*.

2.2.2 Barcode 2 Dimensi

QR-Code 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 *QR-Code* 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. *QR-Code* 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. Oleh karena itu, Kode QR telah memiliki banyak pertimbangan untuk pola *finder* agar membaca berkecepatan ti



Gambar 2.1 Pola *Qr-Code*

karakteristik untuk dua dimensi simbol seperti volume besar data(7.089 numerik karakter maksimal), high-density rekaman (sekitar 100 kali lebih tinggi dalam kerapatan darisimbol-simbol linier), sedangkan *alphanumerik* sampai 4.296 karakter, kode *binery* sampai dengan 2.844 *byte*, dan huruf kanji sampai dengan 1.817 karakter, sehingga kode *QR* memiliki keunggulan lain dalam aspek fungsionalitas dan kinerja. (Thonky,2015).

STRUKTUR KODE QR

Kode *QR* adalah simbol jenis matriks dengan struktur sel yang diatur dalam persegi. Terdiri dari pola fungsi untuk membuat membaca mudah dan data daerah dimana data disimpan. Kode *QR* telah finder pola, pola keselarasan, waktu pola, dan zona tenang.

2.2.3 My Sql

MySQL merupakan sistem *software* sistem menejemen *database*(*Database Management System*-DBMS) yang sangat populer di kalangan pemrograman web, terutama di lingkungan *Linux* dengan menggunakan script *Php* dan *Perl*. *Software database* ini kini telah tersedia juga pada *platform* sistem operasi *Windows*(98/ME ataupun NT/2000/XP).

MySQL merupakan *database* yang paling populer digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber pengelola datanya.

Software databese MySQL kini dilepas sebagai *software* manajemen *database* yang *open source*, sebelumnya merupakan *database database* yang

shareware. *Shareware* adalah suatu *software* yang dapat didistribusikan secara bebas untuk keperluan pengguna secara pribadi, tetapi jika digunakan secara komersil maka pemakai harus mempunyai lisiensi dari pembuatnya. *Software open source* menjadikan *software* dapat didistribusikan secara bebas dan dapat dipergunakan untuk keperluan pribadi ataupun komersial, termasuk didalamnya *source code software* tersebut. (Betha sidik, Ir 2005).

2.2.4 PHP

Php atau memiliki kepanjangan *PHP Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu *website* dinamis. *PHP* menyatu dengan kode *HTML*, maksudnya adalah beda kondisi. *HTML* digunakan untuk membangun atau pondasi kerangka *layout* web, sedangkan *PHP* tersebut, sebuah web akan sangat mudah di-*maintenance* atau melakukan perawatan.

PHP berjalan pada sisi *server* sehingga *PHP* juga disebut bahasa *Server Side Scripting*. Artinya bahwa dalam setiap atau untuk menjalankan *PHP*, wajib adanya *server*.

PHP ini bersifat open source sehingga dapat dipakai secara Cuma-Cuma dan mampu lintas *ptatform*, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi *windows* maupun *linux*. *PHP* juga dibangun sebagai modul pada *web server aphace* dan sebagai *binary* yang dapat berjalan sebagai *CGI*.(Agus Saputra 2011).

2.2.5 Java

Java adalah bahasa pemrograman yang terkenal. *Java* banyak digunakan untuk membangun program, dirilis pertama kali pada tahun 1995 oleh Sun Microsystems. Penciptanya adalah James Gosling.

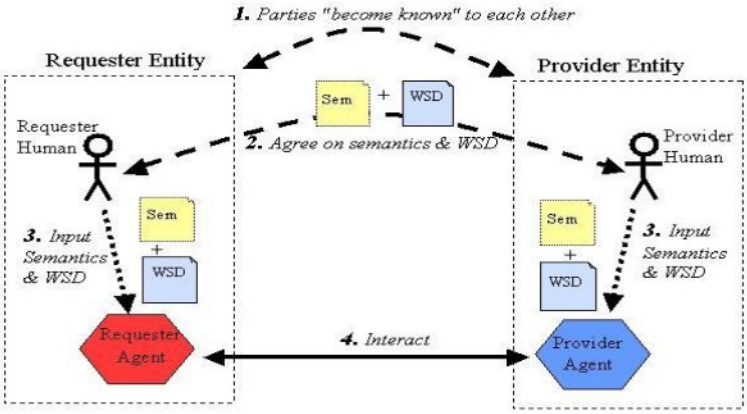
Java berorientasi pada objek. Pemrograman berorientasi objek (*object oriented programming* atau OOP) adalah suatu pendekatan yang memungkinkan suatu kode yang digunakan untuk menyusun program menjadi lebih mudah untuk digunakan kembali (istilah aslinya reusability), lebih handal, dan lebih mudah dipahami. Salah satu fitur dalam OOP adalah pewarisan. Fitur inilah yang membuat suatu kode yang telah ditulis dalam bentuk kelas sangat mudah untuk diwariskan ke kelas lain guna mendukung sifat *reusable*.(Abdul Kadir,2012).

2.2.6 Web Service

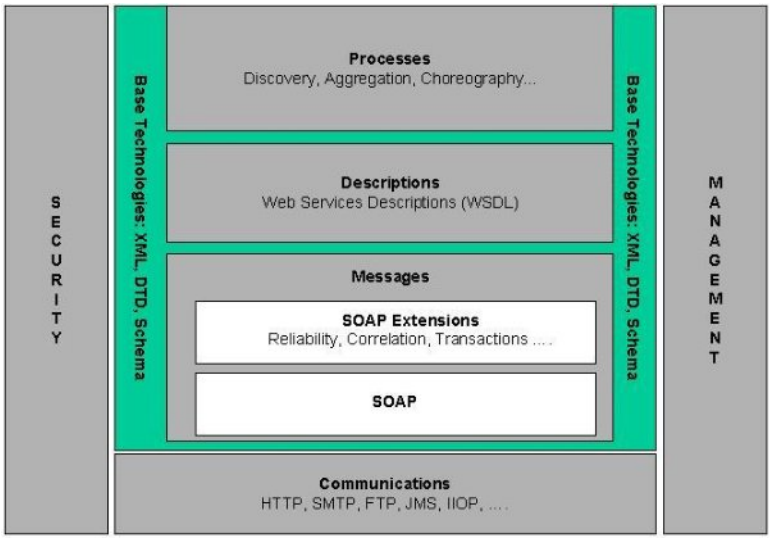
Web service menurut W3.org mendefinisikan *web service* sebagai "sebuah *software* aplikasi yang dapat teridentifikasi oleh URI dan memiliki *interface* yang didefiniskan, dideskripsikan, dan dimengerti oleh XML dan juga mendukung interaksi langsung dengan *software* aplikasi yang lain dengan menggunakan message berbasis *XML* melalui protokol internet".

Web service adalah sebuah *sofware* aplikasi yang tidak terpengaruh oleh *platform*, ia akan menyediakan method-method yang dapat diakses oleh network. Ia juga akan menggunakan *XML* untuk pertukaran data, khususnya pada dua entities bisnis yang berbeda.

Definisi lain *Web service* adalah sistem *software* yang dirancang untuk mendukung interopabilitas mesin-ke-mesin yang dapat berinteraksi melalui jaringan. *Web service* memiliki antarmuka yang dijelaskan dalam format mesin-*processable* (khusus WSDL). Sistem lain berinteraksi dengan *Web service* dalam cara ditentukan oleh deskripsi dengan menggunakan pesan *SOAP*, biasanya disampaikan menggunakan *HTTP* dengan serialisasi *XML* dalam hubungannya dengan *Web* lainnya yang terkait standar.



Gambar 2.2 Proses umum web service



Gambar 2.3 Arsitektur web service

2.2.7 Library Picasso

Picasso adalah sebuah perpustakaan gambar untuk Android. Itu dibuat dan dikelola oleh *Square*, dan melayani pemuatan gambar dan pengolahan. Menyederhanakan proses menampilkan gambar dari lokasi eksternal. Dalam banyak kasus hanya beberapa baris kode yang diperlukan untuk melaksanakan perpustakaan ini rapi.

Picasso bersinar untuk menampilkan gambar jarak jauh. perpustakaan menangani setiap tahap proses, dari permintaan HTTP awal untuk caching gambar. Hal ini dapat cukup verbose ketika menulis kode untuk melakukan tindakan ini sendiri. Dalam tip ini cepat, kita melihat beberapa kasus penggunaan umum.