BAB II
TEORI PENUNJANG

Berikut ini adalah beberapa teori penunjang yang menjadi pokok bahasan dalam pembuatan tugas akhir yaitu Android, *Point of Sale*, *barcode*, pemrograman berorientasi objek, *Unified Modelling Language* (UML), Internet, serta basis data yang terdiri dari MySQL dan SQLite.

2.1 Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android berbeda dari platform *mobile* yang tersedia saat ini, Android tidak diatur oleh satu organisasi, melainkan oleh grup perusahaan yang bernama "*Open Handset Alliance*", yang berkomitmen untuk menyediakan sistem operasi *mobile* yang gratis, lengkap, dan terbuka sumbernya.

Tidak hanya menjadi sistem operasi untuk *smartphone*, saat ini Android menjadi pesaing utama dari Apple pada sistem operasi Table PC. Pesatnya pertumbuhan Android juga dikarenakan kelengkapannya, baik itu sistem operasinya, aplikasi dan tool pengembangan, market aplikasi Android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas *Open Source* di dunia, sehingga Android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah perangkat yang ada di dunia.

Sampai sekarang Android telah melakukan banyak pembaruan sejak pertama dirilis. Tabel 2.1 menunjukan berbagai versi Android yang ada sampai sekarang [1].

Tabel 2.1 Versi Android

Versi Android	Tanggal Rilis	Nama Kode	Level API
1.0	23 September 2008	-	1
1.1	9 Februari 2009	-	2
1.5	30 April 2009	Cupcake	3
1.6	15 September 2009	Donut	4
2.0/2.0.1/2.1	26 Oktober 2009	Éclair	5/6/7

Versi Android	Tanggal Rilis	Nama Kode	Level API
2.2	20 Mei 2010	Froyo	8
2.3/2.3.2/2.3.3/2.3.7	6 Desember 2010	Gingerbread	9/10
3.0/3.1/3.2	22 Februari 2011	Honeycomb	11/12/13
4.0/4.0.2/4.03/4.04	19 Oktober 2011	Ice Cream Sandwich	14/15
4.1/4.2/4.3	9 Juli 2012	Jelly Bean	16/17/18
4.4	31 Oktober 2013	Kitkat	19
5.0	3 November 2014	Lollipop	21
6.0	September 2015	Marshmallow	23
7.0	-	Noughat	

2.2 Point of Sale (POS)

Dalam dunia bisnis, POS (*Point of Sale*) dapat diartikan sebagai tempat kasir (*checkout counter*) dengan mesin kasir (*cash register*), namun secara umum, POS adalah sebuah sistem yang merupakan titik akhir dalam proses transaksi jual beli (*check-out*) dimana transaksi jual beli barang atau jasa dapat dikatakan selesai, dimana pelanggan membayar dan penjual memberikan bukti transaksi.

Sistem POS biasanya berupa perangkat komputer yang dihubungkan dengan alat *barcode scanner* dan *printer*, dimana pada komputer telah diinstal *software* khusus untuk POS. Contohnya seperti tempat pembayaran di mini market, super market, hotel, restoran, dan masih banyak lagi. Sistem POS bisa dibuat berdiri sendiri (tidak terhubung dengan sistem POS lainnya) dan dapat dibuat terhubung dengan sistem POS lain melalui Internet maupun jaringan lokal.

2.3 Barcode

Barcode adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin. *Barcode* berupa susunan garis berbentuk batang dengan ketebalan dan jarak berbeda yang didalamnya terdapat data berupa kode. Setiap garis melambangkan angka yang telah diatur sedemikian rupa, yang dapat dibaca menggunakan sebuah alat bernama *barcode reader*. Selain dalam bentuk garis, *barcode* juga ada yang berbentuk persegi, titik, heksagon, dan bentuk geometri lainnya.

Dalam *barcode* terdiri dari garis hitam dan putih. Ruang putih di antara garis-garis hitam adalah bagian dari kode. Pada garis paling tipis berisi kode angka “1”, yang sedang berisi angka “2”, yang lebih tebal berisi angka “3”, dan yang paling tebal berisi angka “4”. Setiap digit angka yang terbentuk dari susunan garis hitam tersebut terbentuk dari urutan empat angka, contohnya seperti, 0 = 3211, 1 = 2221, 2 = 2122, 3 = 1411, 4 = 1132, 5 = 1231, 6 = 1114, 7 = 1312, 8 = 1213, 9 = 3112.[2]

Pada aplikasi yang dibangun ini, *barcode* yang digunakan adalah *linear code* (*Barcode* 1 dimensi berbentuk batang) jenis simbologi EAN13, dimana pada *barcode* ini berisi 13 digit kode.

2.4 Pemrograman Berorientasi Objek

Pemrograman berorientasi objek adalah metode pemrograman yang mengikuti konsep-konsep berorientasi objek. Berorientasi objek merupakan paradigma baru dalam rekayasa perangkat lunak yang memandang sistem sebagai kumpulan objek – objek diskrit yang saling berinteraksi. Yang dimaksud berorientasi objek adalah bahwa mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek-objek diskrit yang bekerja sama antara informasi atau struktur data dan perilaku yang mengaturnya.

Ada beberapa istilah dalam pemrograman berorientasi objek, yaitu enkapsulasi, pewarisan, keragaman/bentuk lain. Teknologi berorientasi objek memandang software sebagai interaksi antarbagian dalam sebuah sistem, dan menggambarkan satu bagian tersebut dalam satu objek yang memiliki sifat/properti/data dan kemampuan untuk melakukan suatu tugas tertentu. Contoh objek adalah manusia, mobil, sepeda, dan lain-lain, dan contoh atributnya jika pada mobil adalah warna, jumlah roda, berat, dan seterusnya. Sedangkan operasi pengatur objek mobil adalah berjalan, belok, naikkan kecepatan, dan seterusnya [3].

2.5 Unified Modelling Language

Unified Modelling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek.

UML merupakan “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang, dan mendokumentasikan sistem peranti lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Secara konsep dasar, UML mendefinisikan delapan diagram, yaitu *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Statechart Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Collaboration Diagram*, *Component Diagram*, dan *Deployment Diagram* [4].

2.6 Basis Data

Basis Data terdiri dari 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Sebagai satu kesatuan istilah, Basis Data (*Database*) sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data/arsip. Dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip. Perbedaanya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan. Jika lemari arsip menggunakan lemari yang terbuat dari besi atau kayu sebagai media penyimpanan, maka basis data menggunakan media penyimpanan elektronis seperti disk. Tetapi, satu hal yang harus diperhatikan, bahwa basis data bukan hanya

sekadar penyimpanan data secara elektronis. Artinya, tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronis bisa disebut basis data [5].

2.6.1 MySQL

Dalam pembuatan aplikasi ini, diperlukan basis data untuk menyimpan data seperti data barang dan data penjualan. MySQL adalah sistem manajemen basis data SQL (*Structured Query Language*) yang bersifat *open source*. Sistem basis data MySQL mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded, multi-user*, dan *Database Management System* (DBMS). MySQL didukung beberapa bahasa pemrograman seperti Java, C++, PHP, dan sebagainya.

MySQL tersedia untuk beberapa sistem operasi berbeda dengan bermacam-macam arsitektur komputer. MySQL juga mudah dalam penggunaannya, karena sumbernya bisa didapatkan dengan mudah dan gratis [6].

2.6.2 SQLite

SQLite adalah *Relational Database Management Server* (RDBMS) alternatif yang bersifat *portable*, cepat, gratis, dan didukung oleh banyak bahasa pemrograman, salah satunya adalah bahasa pemrograman Java. SQLite tidak seperti kebanyakan *database* SQL lainnya, dimana SQLite tidak memiliki proses server yang terpisah, SQLite dapat melakukan penulisan atau pembacaan data langsung pada disk file, dan salah satu contohnya adalah pada *smartphone* Android. Karena tidak memerlukan server dan data bisa langsung diakses pada perangkatnya secara langsung, maka SQLite dapat memberikan kecepatan yang sangat cepat. Dalam sistem Android memiliki beberapa teknik untuk melakukan penyimpanan data, teknik yang umum digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Shared Prefences* yaitu menyimpan data beberapa nilai (*value*) dalam bentuk *groups key* yang dikenal dengan *prefences*.
2. *Files* yaitu menyimpan data dalam bentuk file, dapat berupa menulis ke file atau membaca dari file.
3. *SQLite Databases* yaitu menyimpan data dalam bentuk *Databases*.
4. *Content Providers* yaitu menyimpan data dalam bentuk *content providers service.* [7]

2.7 Internet

Istilah Internet berasal dari kata *Internetworking*. *Internetworking* sendiri bisa diartikan sebagai *network* dari *networ*k, yang berarti kumpulan dari jaringan-jaringan yang menghubungkan komputer dari sistem yang berbeda-beda menggunakan standar sistem global *Transmission Control Protocol* / *Internet Protocol*. Jadi, secara singkat dapat dikatakan bahwa Internet adalah kumpulan berbagai sistem jaringan komputer di dunia yang terkoneksi satu sama lain dan dapat saling berkomunikasi satu sama lain [8].