BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Aplikasi

Aplikasi menurut Jogiyanto (2001:12) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output*. Menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (2001:52), "Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu". Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna. Aplikasi merupakan rangkaian kegiatan atau perintah untuk dieksekusi oleh komputer. Program merupakan kumpulan *instruction set* yang akan dijalankan oleh pemroses, yaitu berupa perangkat lunak. Bagaimana sebuah sistem komputer berpikir diatur oleh program ini. Program inilah yang mengendalikan semua aktifitas yang ada pada pemroses. Program berisi konstruksi logika yang dibuat oleh manusia, dan sudah diterjemahkan ke dalam bahasa mesin sesuai dengan format yang ada pada *instruction set* . Program Aplikasi merupakan program siap pakai. Program yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain. Contoh-contoh aplikasi ialah program pemroses kata dan *Web Browser* . Aplikasi akan menggunakan sistem operasi (OS) komputer dan aplikasi yang lainnya yang

mendukung. Istilah ini mulai perlahan masuk ke dalam istilah Teknologi Informasi semenjak tahun 1993, yang biasanya juga disingkat dengan *app.* Secara historis, aplikasi adalah *software* yang dikembangkan oleh sebuah perusahaan. *App* adalah *software* yang dibeli perusahaan dari tempat pembuatnya. Industri PC tampaknya menciptakan istilah ini untuk merefleksikan medan pertempuran persaingan yang baru, yang parallel dengan yang terjadi antar sistem operasi yang dimunculkan.

2.1.1. Klasifikasi Aplikasi

Aplikasi dapat digolongkan menjadi beberapa kelas, antara lain:

1. Perangkat lunak perusahaan (*enterprise*)
2. Perangkat lunak infrastruktur perusahaan
3. Perangkat lunak informasi kerja
4. Perangkat lunak media dan hiburan
5. Perangkat lunak pendidikan
6. Perangkat lunak pengembangan media
7. Perangkat lunak rekayasa produk

2.2. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:11), Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu

organisasi, dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.3. Pengertian Aplikasi *Mobile*

Menurut Buyens (2001), Aplikasi *Mobile* berasal dari kata *application* dan *mobile. Application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju sedangakan *mobile* dapat diartikan sebagai perpindahan dari suatu tempat ke tempat yang lain. Istilah *mobile* mempunyai arti bergerak atau berpindah, sehingga aplikasi *mobile* menurut Rangsang Purnama (2010) adalah sebutan untuk aplikasi yang berjalan di *mobile device*. Dengan menggunakan aplikasi mobile, dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitasi mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing, dan lain sebagainya.

2.4. Pengertian Transportasi

Menurut Nasution (2003:16), transportasi diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Proses pengangkutan merupakan gerakan dari tempat asal ke tempat tujuan, dari mana kegiatan angkutan dimulai, ke tempat tujuan, kemana kegiatan pengangkutan tersebut

diakhiri. Peranan transportasi sangat penting untuk saling menghubungkan daerah sumber bahan baku, daerah produksi, daerah pemasaran dan daerah pemukiman sebagai tempat tinggal konsumen. Unsur-unsur transportasi meliputi:

1. Ada muatan yang diangkut.
2. Tersedia kendaraan sebagai pengangkutnya.
3. Ada jalanan yang dapat dilalui.
4. Ada terminal asal dan terminal tujuan.
5. Sumber data manusia dan organisasi atau manajemen yang menggerakkan kegiatan transportasi tersebut.

Sistem transportasi dari suatu wilayah dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari prasarana/sarana dan sistem pelayanan yang memungkinkan adanya pergerakan ke seluruh wilayah, sehingga terakomodasinya mobilitasi penduduk, dimungkinkan adanya pergerakan barang, dimungkinkan akses ke semua wilayah.

Pengangkutan memberikan jasa kepada masyarakat, yang disebut jasa angkutan. Jasa angkutan merupakan keluaran (*output*) perusahaan yang bermacam-macam jenisnya sesuai dengan banyaknya jenis alat angkutan (seperti jasa pelayaran, jasa kereta api, jasa penerbangan, jasa angkutan bus dan lain-lain). Sebaliknya, jasa angkutan merupakan salah satu faktor masukan (*input*) dari kegiatan produksi, perdagangan, pertanian dan kegunaan lainnya.

Transportasi memiliki fungsi dan manfaat yang terklasifikasi menjadi beberapa bagian penting. Transportasi memiliki fungsi yang terbagi menjadi dua

yaitu melancarkan arus barang dan manusia dan menunjang perkembangan pembangunan. Sedangkan manfaat transportasi menjadi tiga klarifikasi, yaitu :

1. Manfaat Ekonomi

   Kegiatan ekonomi bertujuan memenuhi kebutuhan manusia dengan menciptakan manfaat. Transportasi adalah salah satu jenis kegiatan yang menyangkut peningkatan kebutuhan manusia dengan mengubah letak geografis barang dan orang sehingga akan menimbulkan adanya transaksi.

2. Manfaat Sosial

   Transportasi menyediakan berbagai kemudahan, diantaranya :

   a. Pelayanan untuk perorangan dan kelompok.
   b. Pertukaran atau penyampaian informasi.
   c. Perjalanan untuk bersantai.
   d. Memendekkan jarak
   e. Memencarkan penduduk.

3. Manfaat Politis

   Transportasi menciptakan persatuan, pelayanan lebih luas, keamanan negara, mengatasi bencana, dan lain-lain.

4. Manfaat Kewilayahan

   Memenuhi kebutuhan penduduk di kota, desa, atau pedalaman.

2.5 Pengertian Tiket

Tiket adalah salah satu dokumen perjalanan yang dikeluarkan oleh suatu perusahaan penyedia jasa dan merupakan kontrak tertulis satu pihak yang berisikan ketentuan yang harus dipenuhi oleh penumpang selama memakai jasa.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Hal 876) tiket adalah surat atau karcis untuk naik kapal, pesawat udara, kereta api dan sebagainya.

Berdasarkan defines dari berbagai sumber diatas tentang tiket, maka penulis dapat menyimpulkan tiket adalah dokumen tanda bukti yang menyatakan adanya perjanjian antara penyedia dengan pengguna jasa di dalam pengangkutan ke berbagai tujuan yang telah disepakati.

2.6 Android

Menurut Nazrudin Safaat H (2012:1) Android adalah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware,* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android.Inc yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google,HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

2.6.1 Versi Android

Sejak munculnya sistem operasi Android, sistem operasi Android terus mengalami peningkatan versi diawalai dengan versi Beta hingga versi yang paling baru yaitu versi 4.1 Jelly Bean.

a. Android Beta

   Pertama kali dirilis pada tanggal 5 November 2007, kemudian pada 12 November 2007 Software Development Kit (SDK) dirilis oleh Google.

b. Android 1.0 (*Astro*)

   Pertama kali dirilis pada 23 September 2008. Sebenarnya Android versi pertama ini akan dinamai dengan nama Astro tetapi karena alasan hak cipta dan trademark nama Astro tidak jadi disematkan pada versi pertama dari OS Android ini. HTC Dream adalah ponsel pertama yang menggunakan OS ini.

c. Android 1.1 (*Bender*)

   Versi ini dirilis pada 9 Maret 2009, yang muncul dengan pembaruan terhadap estetika pada aplikasi, jam alarm, voice search, pengiriman pesan dengan Gmail, dan pemberitahuan email. Namun versi ini juga mengalami masalah penamaan yang sama dengan versi sebelumnya. Pada awalnya Android ini akan diberi nama Bender akan tetapi karena alasan melanggar trademark, nama Bender pun tidak jadi disematkan. Awalnya versi OS Android ini dirilis untuk perangkat T-Mobile G1 saja. Versi ini merupakan update untuk memperbaiki beberapa bugs, mengganti API dan menambahkan beberapa fitur.

d. Android 1.5 (*Cupcake*)

Pada pertengahan Mei 2009, Google kembali merilis telepon seluler dengan menggunakan Android dan SDK dengan versi 1.5 (Cupcake). Terdapat beberapa pembaruan termasuk juga dengan penambahan beberapa fitur dalam seluler versi ini yakni kemampuan merekam dan menononton video dengan modus kamera, mengupload video ke Youtube dan gambar ke Picasa langsung dari telepon, dukungan Bluetotth A2DP, kemampuan terhubung secara otomatis ke headset Bluetooth, animasi layar, dan keyboard pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.

e. Android 1.6 (*Donut*)

Donut (versi 1.6) dirilis pada September dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol applet VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus., kamera, camcorder, dan galeri yang dintegrasikan, CDMA/EVDO, 802.1x, VPN, Gestures, dan *Text-to-speech engine,* kemampuan *dial contact*, teknologi *text to change speech* (tidak tersedia pada semua ponsel) dan pengadaan resolusi VWGA

f. Android 2.0 (*Eclair*)

Pada 3 Desember 2009 kembali diluncurkan ponsel Android dengan versi 2.0 (Eclair), perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan *hardware*, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan browser baru dan

dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan *flash* untuk kamera 3,2 MP, *digital zoom*, dan Bluetooth 2.1.

g. Android 2.2 (*Froyo*)

Pada bulan Mei 2010 Android versi 2.2. Rev 1 diluncurkan. Android inilah yang sekarang sangat banyak beredar di pasaran, salah satunya adalah dipakai di Samsung FX tab yang sudah ada di pasaran. Adapun fitur yang tersedia pada Android versi ini sudah kompleks di antaranya adalah :

1. Kerangka aplikasi memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen yang tersedia.
2. *Dalvik Virtual Machine* dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.
3. Grafik 2D dan 3D berdasarkan *libraries* OpenGL.
4. SQLLite ; untuk penyimpanan data.
5. Mendukung media : *audio, video,* dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF).
6. GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, dan WiFi (*hardware independent*).
7. Kamera, *Global Positioning System* (GPS), kompas, dan *accelerometer*.

h. Android 2.3 (*Gingerbread*)

Android versi ini diluncurkan pada Desember 2010, hal-hal yang direvisi dari versi sebelumnya adalah kemampuan seperti berikut :

1. *SIP-based VoIP*
2. *Near Field Communications (NFC)*
3. *Gyroscope* dan sensor

4. *Multiple cameras support*
5. *Mixable audio effects*
6. *Download manager*

i. Android 3.0 (*Honeycomb*)

Dirilis pada Februari 2011 sebagai Android versi 3.0 Rev 1 serta Android versi 3.0 Rev 2 pada Juli 2011

j. Android 3.1

Dirilis pada Mei 2011 sebagai Android versi 3.1 Rev 2 serta Android versi 3.1 Rev 3 pada Juli 2011

k. Android 3.2

Dirilis pada Juli 2011

l. Android 4.0

Dirilis pada November 2011.

2.6.2. Java

Bahasa Java dikembangkan oleh *Sun Microsystem* tahun 1991 sebagai bagian dari suatu proyek penelitian untuk mengembangkan perangkat lunak bagi consumer barang-barang elektronik seperti *televise*, *VCR*, *toaster* dan mesin-mesin lainnya yang dapat dibeli di swalayan. Tujuan penciptaan Java pada waktu itu adalah menjadi suatu program yang berukuran kecil, efisien, dan *portable* di segala jenis *hardware*. Tujuan yang sama ini membuat Java menjadi satu bahasa yang ideal untuk mendistribusikan program-program yang dapat dijalankan melalui *www* dan juga suatu bahasa pemrograman untuk segala tujuan untuk

mengembangkan program-program yang dapat digunakan dengan mudah dan *portable* di berbagai *platform* yang berbeda.

Sekarang, Sun telah mengeluarkan berbagai program Java yang dapat digunakan seperti Java API, atau JDK atau JAVA Developer Kit . Selain itu, banyak juga program-program lain yang dapat digunakan untuk membuat program Java, seperti Eclipse, NetBeans, JBuilder, JCreator, J++, dan sebagainya. Saat ini distribusi Java dan kelas pendukungnya dibagi dalam tiga bagian yang masing-masing memiliki konsentrasi tersendiri yaitu:

1. Java 2 Standart Edition (J2SE), untuk aplikasi desktop
2. Java 2 Enterprise Edition (J2EE), untuk aplikasi server
3. Java 2 Micro Edition (J2ME), untuk piranti dengan kemampuan terbatas

2.6.3. SDK

SDK (*Software Development Kit*) adalah tools API (*Application Programming Inteface*) yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Saat ini disediakan Android SDK sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java.

2.6.4. DVM

DVM (*Dalvik Virutal Machine*) merupakan *Virtual Machine* yang berfungsi untuk mengeksekusi *executable file*, sebuah format yang dioptimalkan

untuk memastikan memori yang digunakan sangat kecil. *Executable file* diciptakan dengan mengubah kelas bahasa java dan dikompilasi menggunakan *tools* yang disediaan dalam SDK Android.

2.6.5. Eclipse

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) *open source* yang difokuskan pada membangun sebuah platform pengembangan yang dapat diperluas, runtime dan kerangka aplikasi untuk membangun, menyebarkan dan mengelola perangkat lunak di seluruh daur hidup perangkat lunak.

Eclipse memiliki lebih dari 60 proyek *open source.* Proyek-proyek ini secara konsep terbagi menjadi 7 kategori :

1. *Enterprise Development*
2. *Embedded and Device Development*
3. *Rich Client Platform*
4. *Rich Internet Applications*
5. *Application Frameworks*
6. *Application Lifecycle Management (ALM)*
7. *Service Oriented Architecture (SOA)*

Eclipse juga didukung oleh ekosistem besar dan dinamis dari penyedia solusi teknologi informasi utama, *start-up inovatif*, *universitas* dan lembaga penelitian, dan individu yang memperluas, mendukung, dan melengkapi *platform* Eclipse.

2.6.6. ADT

ADT (*Android Development Tools*) adalah plugin yang didesain untuk IDE Eclipse yang memberikan kemudahan dalam mengembangkan aplikasi Android dengan menggunakan IDE Eclipse. Dengan menggunakan ADT Android, membuat GUI Aplikasi , dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya, begitu juga kita dapat melakukan *running* aplikasi menggunakan Android SDK melalui Eclipse. Dengan ADT juga kita dapat melakukan pembuatan *package* Android (.apk) yang digunakan untuk distribusi aplikasi android yang kita rancang.

2.7. MySQL

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 dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Languange*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

2.8 *Unifield Modelling Languange* (UML)

UML (Unified Modelling Language) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

UML merupakan kesatuan dari bahasa pemodelan yang dikembangkan oleh Booch, *Object Modeling Technique* (OMT) dan *Object Oriented Software Engineering* (OOSE). Metode Booch dari Grady Booch sangat terkenal dengan nama metode *Design Object Oriented*. Metode ini menjadikan proses analisis dan design ke dalam empat tahapan iterative, yaitu: identifikasi kelas-kelas dan obyek-obyek, identifikasi semantik dari hubungan obyek dan kelas tersebut, perincian interface dan implementasi. Keunggulan metode Booch adalah pada detil dan kayanya dengan notasi dan elemen. Pemodelan OMT yang dikembangkan oleh Rumbaugh didasarkan pada analisis terstruktur pemodelan entity-relationship. Tahapan utama dalam metodologi ini adalah analisis, design sistem, design obyek dan implementasi. Keunggulan metode ini adalah dalam penotasian yang mendukung semua konsep OO. Metode OOSE dari Jacobson lebih memberikan penekanan pada use case. OOSE memiliki tiga tahapan yaitu membuat model requirement dan analisis, design dan implementasi, dan model pengujian (*test model*). Keunggulan metode ini adalah mudah dipelajari karena

memiliki notasi yang sederhana namun mencakup seluruh tahapan dalam rekayasa perangkat lunak.

Design UML, metode Booch, OMT dan OOSE digabungkan dengan membuang elemen-elemen yang tidak praktis ditambah dengan elemen-elemen dari metode lain yang lebih efektif dan elemen-elemen baru yang belum ada pada metode terdahulu sehingga UML lebih ekspresif dan seragam dari pada metode lainnya.

2.8.1. *Use Case Diagram*

Use Case adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. Use Case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Urutan langkah-langkah yang menerangkan antara pengguna dan sistem disebut skenario. Setiap skenario mendeskripsikan urutan kejadian. Setiap urutan diinisialisasi oleh orang, sistem yang lain, perangkat keras atau urutan waktu. Dengan demikian secara singkat bisa dikatakan *use case* adalah serangkaian skenario yang digabungkan bersama-sama oleh tujuan umum pengguna. Dalam pembicaraan tentang *use case*, pengguna biasanya disebut dengan aktor. Aktor adalah sebuah peran yang bisa dimainkan oleh pengguna dalam interaksinya dengan sistem.

Model use case adalah bagian dari model requirement (Jacob et all, 1992). Termasuk disini adalah problem domain object model dan penjelasan

tentang *user interface*. *Use case* memberikan spesifikasi fungsi-fungsi yang ditawarkan oleh sistem dari perspektif user.

2.8.2. *Sequence Diagram*

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh obyek dan *message* yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam *use case*. *Sequence diagram* menambahkan dimensi waktu pada interaksi diantara objek. Pada diagram ini *participant* diletakkan di atas dan waktu ditunjukkan dari atas ke bawah. *Life line participant* diurutkan dari setiap participant. Kotak kecil pada *lifeline* menyatakan *activation*, yaitu menjalankan salah satu operation dari participant. *State* bisa ditambahkan dengan menambahkannya sepanjang *life line*.

Message (sederhana, synchronous atau asynchronous) adalah tanda panah yang menghubungkan suatu life line ke life line yang lain. Lokasi life line dalam dimensi vertikal mewakili urutan waktu dalam sequence diagram. Message yang pertama terjadi adalah yang paling dekat dengan bagian atas diagram dan yang terjadi belakangan adalah yang dekat dengan bagian bawah.

Pada beberapa sistem, operasi bisa dilakukan kepada dirinya sendiri. Hal ini disebut dengan rekursif. Untuk melukiskannya digunakan anak panah dari activation kembali ke dirinya sendiri, dan sebuah kotak kecil diletakkan pada bagian atas dari *activation*.

2.8.3. *Deployment Diagram*

Deployment diagram menunjukkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian software yang berjalan pada bagian-bagian hardware yang digunakan untuk mengimplementasikan sebuah sistem dan keterhubungan antara komponen-komponen hardware tersebut. Deployment diagram dapat digunakan pada bagian-bagian awal proses perancangan sistem untuk mendokumentasikan arsitektur fisik sebuah sistem.

2.8.4. *Activity Diagram*

Activity diagram seperti sebuah flow chart. *Activity diagram* menunjukkan tahapan, pengambilan keputusan dan percabangan. Diagram ini sangat berguna untuk menunjukkan operation sebuah obyek dan proses bisnis. Kelebihan *activity diagram* dibandingkan flowchart adalah kemampuannya dalam menampilkan aktivitas parallel.

2.8.5. *Class Diagram*

Kotak adalah notasi UML untuk *class*. Nama, *attribute*, *operation* dan *responsibility* dari *class* ada pada kotak tersebut. *Stereotype* bisa dipergunakan untuk mengorganisasikan daftar *attribute* dan *operation*. Dalam beberapa kasus, kadang kala hanya perlu ditampilkan sebagian saja dari *attribute* dan *operation.* Tipe attribute dan nilai default bisa dimunculkan sebagaimana pada operation. Untuk mengurangi ambiguitas pada pendeskripsian *class*, *constraint* bisa ditambahkan. Bahkan kalau perlu bisa ditambahkan *attached notes* ke dalam kotak tersebut.