

BAB III

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang berkaitan dengan pengembangan sistem.

3.1 Sejarah Perkembangan *Game*

Game berhubungan dengan suatu kegiatan yang saat ini tengah menjamur di kalangan masyarakat di seluruh dunia. Bukan hanya untuk konsumsi anak-anak dan remaja saja, *game* juga mulai dilirik oleh orang-orang dewasa pekerja sebagai salah satu sarana hiburan penghilang *stress*. Jika pada awalnya *game* hanya berjalan di lingkungan konsol dengan tampilan yang sederhana, kini para pengembang mencoba membuat *game* yang dapat berjalan di PC bahkan perangkat *mobile*. Perkembangan selanjutnya, *game* disajikan dengan tampilan yang lebih menarik dan lebih hidup yaitu dengan tampilan tiga dimensi (3D) yang didukung oleh sajian *audio/video*. Permainan akan semakin menarik jika didukung peralatan yang sesuai, misalnya *steering wheel* untuk permainan balap, *joystick* untuk permainan pesawat terbang, dan *gamepad* untuk permainan perkelahian (Gusti, 2006).

Tetapi seiring dengan kemajuan teknologi, banyak orang lebih melirik untuk bermain *game* di perangkat *mobile* seperti ponsel karena sifatnya yang

praktis dan dapat dibawa kemana saja. Berdasarkan pengamatan pasar diketahui *games* yang berbasis Java jauh lebih banyak peminatnya (eBizzAsia Magazine, 2010). Apalagi *games* berbasis Java memiliki keunggulan yang menjadi daya tarik tersendiri, yaitu diperkaya dengan animasi, getaran, nyala lampu layar, dan sejenisnya. Sekarang ini, *games* berbasis Java pada ponsel pun bisa setara dengan *games* yang dapat dijumpai di pusat-pusat *video games*, seperti lomba mobil, *Wave games*, dan lainnya. Keunggulan lain dari *games* berbasis Java adalah dimungkinkannya pengguna bermain secara *off-line* sehingga beban biaya yang ditanggung oleh pemakai tidak terlalu besar, karena mereka tidak perlu melakukan koneksi terus menerus (eBizzAsia Magazine, 2010)

Game pertama kali diciptakan oleh seorang ahli Fisika bernama Willy Higinbotham pada tahun 1958 yang berjalan pada sebuah layer osiloskop yang kemudian dikenal sebagai *video game* yang pertama kali diciptakan. Kemudian pada tahun 1975 sebuah perusahaan bernama Atari menciptakan sebuah permainan dengan nama Pong yang berjalan pada konsol *video game*. Pada tahun 1985 seorang *programmer* Rusia bernama Alex Pajitnov menciptakan *game* Tetris yang terkenal yang berjalan pada PC. Selanjutnya pada tahun 1995 Sony memperkenalkan konsol *game* PS

(*PlayStation*) yang menggunakan CD-ROM sebagai medianya (Kudler, 2003).

3.2 Jenis-Jenis *Game*

Ada beberapa jenis program permainan (Henry, 2005), yaitu:

3.2.1 *Maze Game*

Jenis *game* ini adalah jenis *game* yang paling awal muncul. Contoh *game* yang paling populer adalah *game* Pacman, sebagian mungkin pernah memainkan *game* ini. Secara sederhana *game* ini hanya mengitari maze (lorong-lorong yang berhubungan) dan memakan beberapa item untuk menambah tenaga atau kekebalan. Dalam *game* ini tentunya ada musuh yang mengejar pemain dan bila pemain mendapatkan kekebalan dapat berbalik mengejar musuh.

3.2.2 *Board Game*

Jenis *game* ini sama dengan *game* board tradisional, seperti monopoli dan catur. *Game* ini menekankan pada kemampuan komputer menjadi lawan tanding dari pemain, yang melibatkan kemampuan AI (Artificial Intelligence) yang andal untuk bisa menjadikan *game* ini menantang pemain dengan baik.

3.2.3 Card Game

Hampir sama dengan board game, genre ini tidak memberikan perubahan berarti dari game versi tradisional yang sejenis. Contohnya: game Solitaire dan Hearts, versi asli dan versi elektroniknya nyaris tidak ada bedanya. Variasi yang ada adalah kemampuan multiplayer dan tampilan yang lebih bervariasi. Game ini termasuk yang muncul pada awal game komputer.

3.2.4 Puzzle Game

Game jenis ini memberikan tantangan kepada pemainnya dengan cara menjatuhkan sesuatu dari sisi sebelah atas ke bawah. Pemain harus menyusunnya sedemikian rupa dan tidak ada yang tersisa ketika susunan di atasnya sudah akan dibuat. Susunan ini dilakukan secepat dan sebaik mungkin. Semakin lama semakin cepat dan banyak objek yang jatuh. Contoh yang populer adalah tetris.

3.2.5 Adventure Game

Sesuai dengan namanya, game ini mengutamakan petualangan atau survival. Pada awalnya bersifat 2D dan pada akhirnya banyak mengadopsi sistem 3D disertai animasi. Game ini biasa membuat pemain untuk mengumpulkan benda yang disesuaikan dengan tema game untuk menambahkan score dalam game. Dalam game

adventure sendiri biasanya diberikan waktu dan penambahan level atau pergantian tempat untuk membuat pemain tidak bosan ataupun tertantang dalam memainkan jenis *game* ini.

3.3 Android

Android merupakan *software stack* atau kumpulan dari *subsystem software* yang dibutuhkan untuk memberikan fungsionalitas penuh pada perangkat mobile. Stack tersebut berisi sistem operasi yang merupakan modifikasi dari kernel Linux, *middleware software* yang menghubungkan sistem operasi dengan aplikasi, dan aplikasi utama seperti *web browser* dan *contact manager* (Smith, et al., 2011).

Platform android menjadi pilihan untuk membangun aplikasi ini dikarenakan beberapa hal. Android adalah sistem operasi mobile yang paling cepat berkembang secara pesat (Steele et al., 2010) dan diminati oleh banyak orang. Selain itu, sistem operasi Android terstruktur sedemikian rupa untuk membuat perangkat mobile lebih stabil atau crash-resistant (Murphy, 2009). Android juga menyediakan toolkit untuk pembuatan antarmuka yang lengkap dan bisa dikustomisasi sesuai dengan kebutuhan (Smith et al., 2011) untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang cenderung senang dengan desain antarmuka yang tidak kaku (Qu, 2012). Perangkat mobile berbasis Android memiliki harga yang relatif murah jika dibandingkan

dengan perangkat mobile lain seperti iOS dan Windows Mobile yang harganya masih relatif mahal. Pengembangan aplikasi di Android juga jauh lebih mudah dan gratis karena menggunakan bahasa pemrograman Java Eclipse yang sifatnya *open-source*. Beberapa versi android sampai sekarang:

1. OS Android 1.0

Sistem operasi Android seri pertama ini secara resmi lahir pada tanggal 23 September 2008. OS Android ini ditanamkan pada *smartphone* T-Mobile G1 atau yang lebih populer dengan nama HTC Dream. Walaupun memiliki banyak sekali kekurangan dari segi fitur, namun sistem operasi ini sudah memiliki Android Market (Play Store), web browser, dan beberapa aplikasi Google seperti Gmail, Maps, dan Talk (Hangouts). Sementara beberapa fitur yang belum terdapat di seri ini adalah camcorder, dukungan penuh untuk Bluetooth, dan pemutar media yang menawan.

2. Android 1.5 (Cupcake)

Satu setengah tahun kemudian, tepatnya pada bulan April 2009, Google mengeluarkan Android 1.5 dengan nama Cupcake. Seri ini juga menjadi awal mula penamaan OS Android dengan nama makanan penutup. Smartphone pertama yang menggunakan sistem operasi ini adalah HTC

Magic, yang juga merupakan smartphone Android pertama dengan layar sentuh. Beberapa fitur baru yang disematkan pada sistem operasi ini adalah menghapus beberapa foto secara sekaligus, copy-paste, widgets, third-party virtual keyboard, dan aplikasi kamera yang dapat dirubah ke mode kamera dan camcorder secara langsung.

3. Android 1.6 (Donut)

Pada tanggal 15 September 2009, Google kembali meluncurkan versi Android selanjutnya yang diberi nama Android 1.6 Donut. Beberapa fitur baru yang terdapat pada OS Android ini adalah dukungan untuk resolusi WVGA 800 x 480 piksel, serta peningkatan performa pada aplikasi kamera dan search. Fitur voice search juga menjadi fitur yang pertama kali diperkenalkan pada sistem operasi ini walaupun akurasiya tentu saja sangat jauh dari yang ada sekarang ini.

4. Android 2.0/2.1 (Éclair)

Hanya sebulan setelah peluncuran Android Donut, Google kembali meluncurkan sistem operasi terbarunya pada tanggal 26 Oktober 2009 dengan nama Éclair. Walaupun jarak peluncurannya yang sangat dekat, namun OS Android ini membawa perubahan yang cukup signifikan. Beberapa fitur baru yang dibawa oleh Android Éclair ini di

antaranya adalah Live Wallpaper, Bluetooth 2.1, flash, digital zoom, dan scene mode pada kamera.

5. Android 2.2 (Frozen Yougurt (Froyo))

Seri Android selanjutnya yang diluncurkan oleh Google adalah Android 2.2 Froyo. OS Android ini terkenal dengan peningkatan performanya karena sudah dilengkapi dengan fitur JIT alias Just-In-Time. USB dan Wifi tethering juga untuk pertama kalinya diterapkan pada sistem operasi ini. Selain itu, update aplikasi yang sebelumnya hanya bisa dilakukan secara manual kini sudah bisa menjadi otomatis. Pada sistem operasi terbaru ini Google juga menambahkan dukungan untuk Adobe Flash 10.1, FM Radio, dan OpenGL API untuk membuat game menjadi lebih halus. Dari segi perangkat keras, Froyo menjadi OS pertama yang mendukung layar dengan resolusi 720p.

6. Android 2.3 (Gingerbread)

Secara resmi diluncurkan pada bulan Desember 2010. Android OS ini kembali membawa peningkatan yang cukup signifikan dari sisi kecepatan. Selain itu, sistem operasi ini juga sudah mendukung sensor yang lebih banyak seperti gyroscopes, barometers dan gravimeters. Near Field Communication (NFC) juga mulai

dikenalkan pada seri ini, seiring dengan diperkenalkannya fitur Google Wallet. Fitur App Manager juga semakin membuat manajemen aplikasi pada sistem operasi ini menjadi lebih mudah.

7. Android 3.0/3.1/3.2 (Honeycomb)

Diluncurkan pada bulan Februari 2011, sistem operasi Android Honeycomb ini didesain secara khusus bagi perangkat tablet. Peluncuran Android OS ini sangatlah penting untuk dilakukan mengingat pada saat itu belum ada sistem operasi Android yang layak untuk dipakai pada perangkat tablet. Kebanyakan produsen saat itu memodifikasi Android Gingerbread atau Froyo agar layak dipakai di tablet.

Android Honeycomb ini hadir dengan tampilan antarmuka khusus tablet, plus fitur Bluetooth tethering serta widgets dan multitasking yang lebih baik. Pada Android OS ini untuk pertama kalinya pengguna dapat merubah ukuran widget sesuai dengan layar tablet yang mereka miliki.

8. Android 4.0 (Ice Cream Sandwich (ISC))

Android 4.0 Ice Cream Sandwich, atau yang biasa disingkat ICS diluncurkan pada bulan oktober 2011. Sistem operasi ini mengalami perombakan besar-besaran dibandingkan dengan sistem operasi sebelumnya. Tampilan antar muka pada

Android OS ini dirubah habis-habisan menjadi semakin minimalis. Selain itu, launcher yang ada di dalamnya juga dapat dikustomisasi seluruhnya oleh pengguna sehingga mulailah bermunculan aplikasi launcher yang cukup populer hingga saat ini yaitu Nova, Apex, hingga GO launcher. Fitur lain yang disematkan pada sistem operasi ini di antaranya adalah Face lock, Data Usage, Android Beam, widget management, dan 1080p video recording.

9. Android 4.1/4.2/4.3 Jelly Bean

Android 4.1 Jelly Bean secara resmi diluncurkan pada bulan Juli 2012. Tidak ada update besar pada versi kali ini selain peningkatan pada performanya. Tampilan antar muka pada Android OS ini menjadi lebih halus dibandingkan Android ICS. Android 4.1 Jelly Bean juga menjadikan browser Google Chrome sebagai browser utama dan juga tentunya menghadirkan aplikasi yang sangat fenomenal yaitu Google Now.

Versi selanjutnya dari Android Jelly Bean ini menghadirkan beberapa fitur lain penambahan widget pada lock screen, Quick Settings, Bluetooth Low Energy support, OpenGL 3.0, dukungan resolusi 4K, dan juga beberapa peningkatan pada sisi performa dan keamanan.

10. Android 4.4 (KitKat)

Android terbaru dengan nama Android KitKat telah resmi dirilis oleh Google pada bulan Oktober 2013, dimana Nexus 5 adalah Smartphone pertama yang bakal mencicipi OS Android Kitkat.

Berikut ini adalah beberapa fitur Android KitKat yang diklaim lebih baik dari Android sebelumnya :

1. Terdapat fasilitas Cloud Printing, dimana pengguna dapat Printing secara nirkabel / mengirim perintah ke Laptop / PC yang terhubung dengan printer.
2. Desain ikon dan tema yang lebih unik dan realistic serta tampilan Interface yang sangat halus.
3. Mendengarkan perintah suara dari Google Now tanpa menguras daya baterai.
4. Navigasi dan statusbar yang mengalami pembaruan.
5. Bisa akses kamera langsung pada saat layar masih terkunci.

3.4 Eclipse

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (*platform-independent*). Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

1. *Multi-platform*: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
2. *Mult-language*: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.
3. *Multi-role*: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya. (Purnomo, 2012).

Eclipse bersifat sangat modular, eclipse memuat lusinan plugin di dalamnya. Masing-masing plugin memuat fungsionalitas di dalamnya yang saling bekerja sama dengan baik membentuk lingkungan pemrograman java yang terintegrasi. Plugin yang pada dasarnya merupakan potongan kode program yang kadang dapat di buat dengan IDE Eclipse. Eclipse bukan hanya merupakan alat bantu untuk membuat aplikasi, tetapi eclipse juga dapat digunakan untuk membuat alat bantu untuk membuat aplikasi.

Sejak tahun 2006, Eclipse Foundation mengkoordinasikan peluncuran Eclipse secara rutin dan simultan yang dikenal dengan nama Simultaneous Release. Setiap versi peluncuran terdiri dari Eclipse Platform dan juga sejumlah proyek yang terlibat dalam proyek Eclipse. Tujuan dari sistem ini adalah untuk menyediakan distribusi Eclipse dengan fitur-fitur dan versi yang terstandarisasi. Hal ini juga dimaksudkan untuk mempermudah deployment dan maintenance untuk sistem enterprise, serta untuk kenyamanan. Peluncuran simultan dijadwalkan pada bulan Juni setiap tahunnya. Helios / pulsar merupakan versi yang terbit pada tahun 2010, yang sudah memiliki banyak kelebihan dibanding versi - versi terdahulunya.

3.5 Andengine

Andengine merupakan suatu library kecil yang dibuat untuk memudahkan kita membuat game pada device Android. Pada library ini sudah terdapat kelas-kelas yang dapat mempermudah pembuatan game, misal kelas Animasi, Sound, Physic, Collusion, dll. Sebenarnya, ada banyak library yang dapat kita gunakan selain andengine, misalnya rokon, libgdx, dan masih banyak lagi. Namun library ini bersifat free atau open source, jadi tidak perlu khawatir tentang biaya pembuatan game. Seperti layaknya pemrograman Android, pengembangan game dan aplikasi

menggunakan library ini menggunakan bahasa pemrograman java.

Memang kemampuan Andengine masih kalah jauh dibandingkan dengan beberapa Game Engine berbayar contoh Unity. Pada engine unity akan disajikan tampilan visual dalam pembuatan game, namun untuk Andengine anda harus mengandalkan IDE Eclipse untuk membuat game anda yang tentu saja tidak ada tampilan grafis dari rancangan game anda. Yang ada hanyalah sederetan baris program yang harus dihadapi. Namun saya rasa hal ini adalah sangat wajar, mengingat harga lisensi unity yang mahal, sedangkan andengine gratis dan ukurannya tak lebih dari 10MB. Meski begitu engine ini tidak bisa diremehkan, karena library ini banyak digunakan oleh para developer dan hasilnya luar biasa. Aplikasi hasil dari andengine inipun sudah banyak menyebar luas di android market.

Kelebihan dari Andengine yaitu *free*, relatif mudah digunakan, dan terdapat berbagai extension yang bisa digunakan, misal Physics extension, multitouch extension, multiplayer extension. Selain itu masih banyak extension yang lainnya.

Namun juga terdapat kelemahan AndEngine yaitu hanya suport game 2D, dokumentasi sangat kurang, terkadang masih ditemui bug dalam library ini.

Untuk situs resmi andengine bisa dikunjungi di <http://www.andengine.org/>.

Demikian pembahasan mengenai dasar-dasar teori yang berkaitan dengan pembangunan sistem. Untuk pembahasan mengenai analisis, perancangan, dan antarmuka sistem akan dibahas pada bab selanjutnya.