

BAB I

PENDAHULUAN

Buku ini akan membahas tentang bagaimana cara membuat aplikasi Android Anda sendiri, dari dasar-dasar pemrogramannya sampai cara merilis aplikasi Anda di pasaran.

Pada bab pertama ini akan dibahas mengenai apa itu Android, versi dan jenis-jenisnya. Lalu, Anda akan diyakinkan untuk mengapa memilih Android sebagai platform untuk membuat aplikasi. Buku ini juga akan membahas mengenai IDE (Integrated Development Environment, lingkungan pengembangan terpadu), mengapa memilih Eclipse sebagai IDE untuk membuat aplikasi Android.

Setelah membaca bab ini, Anda akan memahami Android dan siap untuk memulai belajar pemrograman aplikasi Android di bab-bab selanjutnya.

1.1 Apa Itu Android

Mungkin belakangan ini Anda sering mendengar istilah Android, bahkan mungkin ada diantara Anda yang telah memiliki dan memakai perangkat keras dengan operating system “Android”. Lalu sebenarnya apa *sih* Android yang kini sudah ada ditangan Anda ? Apa bedanya Android dengan Galaxy Note, Xperia, Blackberry, iPhone, iPad?

Android adalah istilah dalam bahasa Inggris yang berarti “Robot yang menyerupai manusia”. Logo “Android” sendiri, dicerminkan seperti sebuah robot berwarna hijau, yang mengacu kepada arti kata Android.



Gambar 1.1 Logo Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk *Smartphone* dan *Tablet*. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai ‘jembatan’ antara piranti (*device*) dan penggunanya, sehingga pengguna bisa berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device*. Di dunia personal komputer, sistem operasi yang banyak dipakai adalah Windows, Mac, dan Linux.

Di dunia *mobile devices* (*smartphone* dan *tablet*), sistem operasi yang menguasai pasar saat ini adalah **Android**. Menurut data *market share* dari Gartner, Inc. Pada pertengahan awal tahun 2013, Android memegang 79% *market share smartphone* di seluruh dunia, iOS yang merupakan sistem operasi dari iPhone menduduki peringkat kedua dengan 14.2%, lalu disusul Windows Phone di peringkat ketiga dengan 3.3%, dan Blackberry di peringkat keempat dengan 2.7% *market share*. Di dunia *tablet*, Android juga mendominasi dengan 56.5% *market share*, iOS dengan iPad nya kembali menduduki peringkat kedua dengan 40% *market share*.

Table 2
Worldwide Smartphone Sales to End Users by Operating System in 2Q13 (Thousands of Units)

Operating System	2Q13 Units	2Q13 Market Share (%)	2Q12 Units	2Q12 Market Share (%)
Android	177,898.2	79.0	98,664.0	64.2
iOS	31,899.7	14.2	28,935.0	18.8
Microsoft	7,407.6	3.3	4,039.1	2.6
BlackBerry	6,180.0	2.7	7,991.2	5.2
Bada	838.2	0.4	4,208.8	2.7
Symbian	630.8	0.3	9,071.5	5.9
Others	471.7	0.2	863.3	0.6
Total	225,326.2	100.0	153,772.9	100.0

Source: Gartner (August 2013)

(Sumber: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2573415>)

Gambar 1.2 Market Share Smartphone seluruh dunia pada tahun 2013

Sistem operasi Android dipakai oleh berbagai *device smartphone* dan tablet. HTC HD2, Samsung Galaxy Tab, Motorola Droid, dan Sony Ericsson Xperia adalah beberapa contoh *device* yang menggunakan sistem operasi Android.



Gambar 1.3 Smartphone HTC HD2 dengan sistem operasi Android



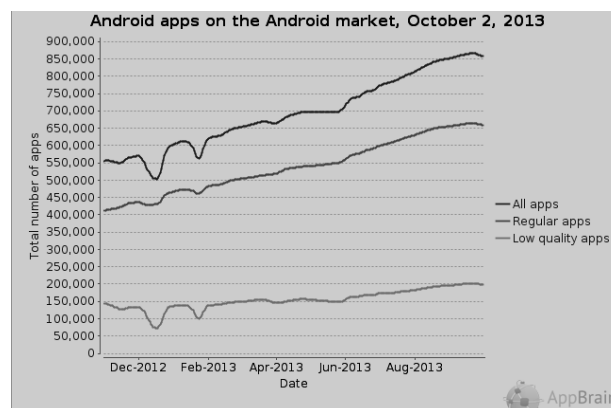
(sumber: <http://www.openhandsetalliance.com>)

Gambar 1.4 Logo OHA

Android dikembangkan bersama oleh perusahaan-perusahaan yang tergabung dalam sebuah konsorsium bernama Open Handset Alliance (OHA). OHA dipimpin oleh Google dan didirikan bersama dengan 34 perusahaan lainnya, dengan tujuan untuk mengembangkan teknologi mobile device. Sekarang ini, anggota konsorsium sudah berjumlah 84 perusahaan yang bergerak di berbagai bidang, seperti pembuat device, semikonduktor, pembuat aplikasi, komersialisasi, dan mobile operator.

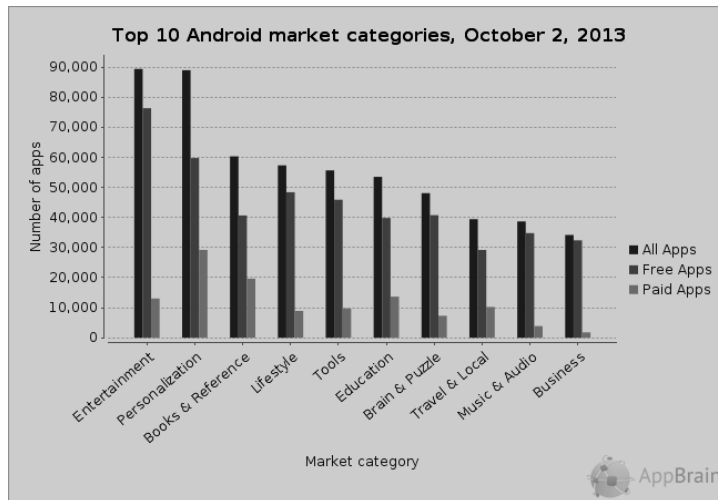
Android adalah sistem operasi yang bersifat *open source* (sumber terbuka). Disebut *open source* karena *source code* (kode sumber) dari sistem operasi Android dapat dilihat, di-download, dan dimodifikasi secara bebas. Paradigma *open source* ini memudahkan pengembangan teknologi Android, karena semua pihak yang tertarik dapat memberikan kontribusi, baik pada pengembangan sistem operasi maupun aplikasi. Pada awal Oktober 2013, tercatat ada lebih dari 850,000 aplikasi Android yang tersedia di Google Play (dulu bernama Android Market).

Dari 850,000 aplikasi tersebut, 700,000 diantaranya adalah aplikasi tak berbayar atau gratis, sedang sisanya adalah aplikasi berbayar. Kategori aplikasi yang paling populer adalah kategori hiburan (Entertainment) dan personalisasi dengan hampir 90,000 aplikasi di kedua kategori tersebut. Aplikasi Games diletakkan dalam kategori tersendiri yang dibagi berdasarkan genre seperti Action, Puzzle, dan Sports, dengan lebih dari 100,000 aplikasi.



(sumber: <http://www.appbrain.com/stats/number-of-android-apps>)

Gambar 1.5 Aplikasi Android di pasaran



(sumber: <http://www.appbrain.com/stats/android-market-app-categories>)

Gambar 1.6 Aplikasi Android per Kategori (tidak termasuk Games)

1.2 Versi dan Jenis-jenis Android

Pengembangan Android dimulai dengan berdirinya Android, Inc. pada Oktober 2003 dengan tujuan membuat *mobile device* yang lebih *smart* untuk menyaingi Symbian dan Windows Mobile yang populer saat itu (iPhone dan Blackberry belum dirilis). Pada tahun 2005, Android Inc. diakuisisi oleh Google. Pengembangan terus dilanjutkan sampai Android versi beta diluncurkan pada tanggal 5 November 2007, bersamaan dengan berdirinya OHA (Open Handset Alliance). Sampai saat ini tanggal 5 November diperingati sebagai hari jadi Android. Seminggu setelahnya, pada tanggal 12 November 2007 Android SDK (Software Development Kit) diluncurkan, sehingga pengguna dapat membuat dan mengembangkan aplikasi Android mereka sendiri.

Pada tanggal 23 September 2008, sistem operasi Android versi 1.0 resmi diluncurkan. Sekitar sebulan berikutnya, pada tanggal 22 Oktober 2008, *smartphone* pertama yang menjalankan Android 1.0 itu, yaitu HTC Dream, diluncurkan ke pasar.



Sumber: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/64/HTC_Dream_opened.jpg

Gambar 1.7 HTC Dream

Pada tanggal 9 Februari 2009, Android versi 1.1 diluncurkan untuk memperbaiki bug dari versi sebelumnya dan menambah fitur yang tersedia. Setelah versi 1.1, rilis Android berikutnya memakai nama makanan manis dengan urutan alfabetik, dimulai dengan Android 1.5 Cupcake yang diluncurkan pada tanggal 30 April 2009.

Rilis-rilis Android selanjutnya, yaitu Donut, Éclair, Froyo, dan Gingerbread semua dibuat untuk smartphone. Namun Apple meluncurkan iPad pada tahun 2010 dan meningkatkan ketertarikan masyarakat luas kepada komputer tablet. Beberapa pengembang Android mencoba mengembangkan tablet Android untuk menyaingi iPad, seperti Samsung Galaxy Tab yang menggunakan Gingerbread yang dikustomisasi. Google dan OHA pun bergerak dengan melakukan pengembangan Android versi baru yang lebih optimal untuk tablet. Pada tanggal 22 Februari 2011, Android Honeycomb diluncurkan ke pasar, dan pada tanggal 24 Februari 2011, tablet pertama yang menggunakan Honeycomb, yaitu Motorola Xoom, diluncurkan ke pasar.



(Sumber: <http://www.theguardian.com/technology/2011/apr/27/motorola-xoom-review-tablet-computer>)

Gambar 1.8 Tablet Motorola Xoom dengan Android Honeycomb

Pada tanggal 19 Oktober 2011, Android meluncurkan Ice Cream Sandwich. Versi ini dapat bekerja secara optimal baik di *Smartphone* maupun di Tablet. Rilis Android berikutnya, yaitu Jelly Bean, bertujuan untuk semakin meningkatkan apa yang sudah tersedia di Ice Cream Sandwich, dengan memperbaiki bug-bug dan menambahkan fitur-fitur.

Tanggal 3 September 2013, diumumkan versi Android selanjutnya adalah Android 4.4 Kit Kat. Android sudah mendapat-kan izin dari Nestle dan Hershey selaku pemilik merek dagang Kit Kat. Sebelum pengumuman ini, banyak yang berspekulasi bahwa versi Android berikutnya akan diberi nomor 5.0 dengan nama Key Lime Pie.

Berikut adalah tabel untuk semua sistem operasi Android yang sudah diluncurkan sampai sekarang. Saat buku ini ditulis, sistem operasi Android yang terbaru adalah Android 4.3 Jelly Bean, yang SDKnya dirilis pada tanggal 24 Juli 2013, dan baru akan dirilis ke *device-device* Android mulai Oktober ini.

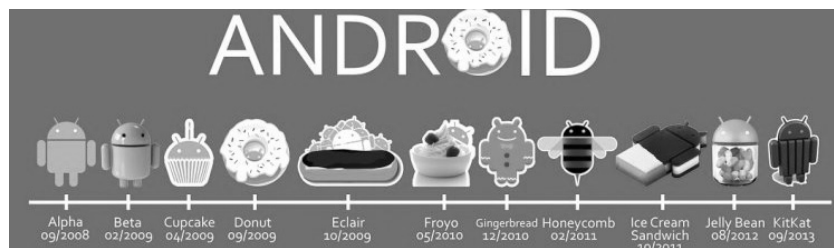
Versi	Nama	Rilis	Catatan
1.0	-	23 September 2008	Android pertama, hanya untuk <i>smartphone</i>
1.1	-	9 Februari 2009	
1.5	Cupcake	30 April 2009	Mulai pakai kode nama
1.6	Donut	15 September 2009	
2.0 – 2.1	Éclair	26 Oktober 2009 (2.0) 12 Januari 2010 (2.1)	
2.2	Froyo (Frozen Yogurt)	20 Mei 2010	
2.3	Gingerbread	6 Desember 2010	Masih banyak digunakan di <i>smartphone</i> jenis lama
3.0 – 3.2	Honeycomb	22 Februari 2011 (3.0) 10 Mei 2011 (3.1) 15 Juli 2011 (3.2)	Hanya untuk tablet
4.0	ICS (Ice Cream Sandwich)	19 Oktober 2011	<i>Smartphone</i> dan tablet
4.1 – 4.3	Jelly Bean	9 Juli 2012 (4.1) 13 November 2012 (4.2) 24 Juli 2013 (4.3)	Update untuk memperbaiki dan menambah fitur-fitur ICS
4.4	Kit Kat	-	Diumumkan 3 September 2013

Berdasarkan data terbaru dari Google, versi Android yang paling banyak dipakai saat ini adalah Jelly Bean (4.1 – 4.3) dengan hampir mencapai 50% dari total pengguna Android. Gingerbread berada pada peringkat kedua dengan 28.5% pengguna, dan Ice Cream Sandwich dengan 20.6% pengguna.

Version	Codename	API	Distribution
2.2	Froyo	8	2.2%
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	28.5%
3.2	Honeycomb	13	0.1%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	20.6%
4.1.x	Jelly Bean	16	36.5%
4.2.x		17	10.6%
4.3		18	1.5%

(Sumber: <http://developer.android.com/about/dashboards/index.html>)

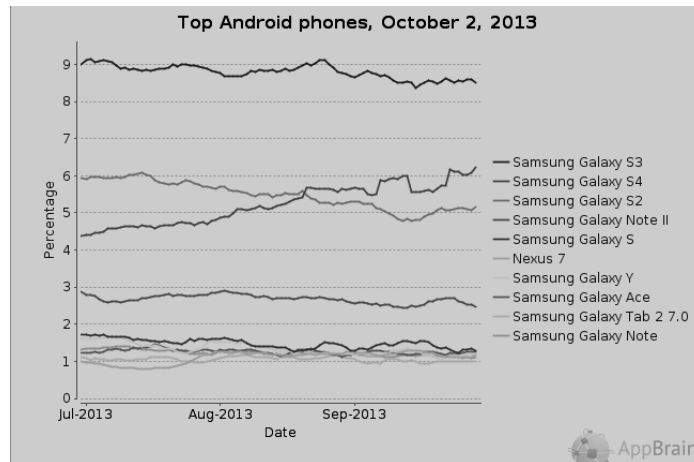
Gambar 1.9 Tabel distribusi pengguna versi Android, berdasarkan data penggunaan selama 7 hari yang diakhiri pada 2 Oktober 2013



(Sumber: <http://stocklogos.com/topic/android-co-brands-kit-kat-44>)

Gambar 1.10 Berbagai versi Android dan logonya

Berdasarkan data dari AppBrain, *device* Android yang paling populer adalah Samsung Galaxy S3 dengan total 8.5% dari market share. Samsung Galaxy S4 dan Samsung Galaxy S2 berada pada urutan kedua dan ketiga dengan 5.4% dan 5.1%. Pada tabel di bawah terlihat bahwa Samsung mendominasi pasar Android, dengan 9 dari top 10 *device* Android merupakan seri Samsung Galaxy. Satu-satunya *device* yang bukan keluaran Samsung yang berhasil menembus top 10 adalah Nexus 7, sebuah Tablet yang dikembangkan oleh Google dan Asus.



(sumber: <http://www.appbrain.com/stats/top-android-phones>)

Gambar 1.11 Device Android Terpopuler



(Sumber: http://cdn1.pcadvisor.co.uk/cmsdata/reviews/3355361/Samsung_Galaxy_S3IMG_0044.jpg)

Gambar 1.12 Samsung Galaxy S3

1.3 Mengapa Android?

Sejak berita aplikasi BBM (Blackberry Messenger) akan tersedia pada Apple App Store (iPhone) dan Google Play Store (Android), diprediksi akan banyak pengguna yang akhirnya meninggalkan Blackberry dan beralih pada *smartphone* yang menggunakan Android dan iOS sebagai operating systemnya.

Ini dikarenakan hilangnya predikat eksklusif BBM yang merupakan ikon pada Blackberry, sehingga pengguna akan lari pada platform lain yang dinilai lebih canggih dan modern yang tetap dapat menyediakan BBM.

Padahal aplikasi ini dilepas, dengan tujuan agar Blackberry dapat menggaet pelanggan Blackberry Messenger melalui *cross platform* atau antar sistem operasi *smartphone*, layaknya WhatsApp, Line dan Kakao Talk. Dapat ditarik kemungkinan bahwa Blackberry ingin ikut berkompetisi langsung dengan beberapa aplikasi messenger tersebut untuk menarik banyaknya pengguna yang meninggalkan Blackberry. Terbukti pada saat launching, sudah banyak *user* yang untuk mendapatkan aplikasi BBM rela menunggu *notification* dengan mendaftarkan email pada link <http://us.blackberry.com/bbm.html> (kini aplikasi ini sudah tersedia untuk iOS dan Android).

Setelah tersedianya aplikasi ini, pengguna iPhone dan Android tentu saja akan bisa menikmati fitur chatting, grup, BBM Voice, Screen Sharing, juga BBM Channel (fitur baru BBM versi terbaru). Namun sudah dapat ditebak, iPhone dan Android akan menduduki peringkat atas sebagai *smartphone* yang paling dicari.



(Sumber : <http://us.blackberry.com/bbm.html>)

Gambar 1.13 Logo Blackberry Mesengger

Lalu mengapa buku ini seakan memberikan sugesti kepada Anda untuk lebih memilih Android bukan iPhone dengan iOSnya? Itu semua dikarenakan beberapa kelebihan Android dibanding iPhone dengan iOS-nya. Berikut adalah keunggulan-keunggulan tersebut:

- Android lebih *acesible* dibandingkan iOS. Mengapa? Karena dalam membuat aplikasi, iOS membutuhkan Mac Computer. Ini disebabkan iOS SDK (Software Development Kit) membutuhkan Xcode yang hanya bisa berjalan di Mac Computer. Sedangkan Android dapat berjalan di PC apapun yang sudah terinstal dengan SDK, JDK (Java Development Kit), Software Java, dan ADT (Android Development Tools) Plugin-nya.

- Dalam ketersediaan aplikasi, Android yang berbasis Linux memudahkan programmer dalam membuat aplikasi baru yang bebas didistribusikan dengan lisensi *Open source*, *Shareware*, atau bahkan *freeware*. Ini membuat Android lebih unggul dibandingkan iOS dalam kemudahan dan biaya yang lebih murah dalam melakukan rilis aplikasi pada marketnya dibandingkan iOS.



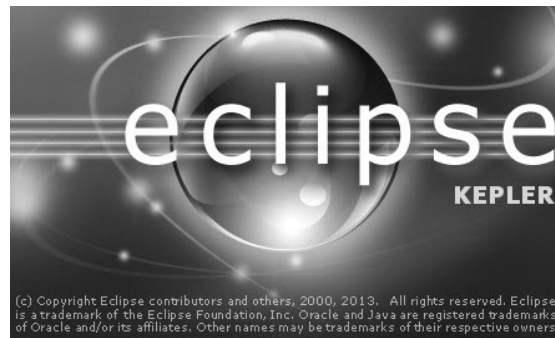
Gambar 1.14 Android Versus iOS

- *Cheap & Easy*. Android memberikan keringanan biaya dan kemudahan untuk melakukan rilis aplikasi lewat Google Play dibandingkan iOS. Ini dapat terlihat lewat tarif Google Play yang hanya cukup membayar 25 USD one-time fee, sedangkan App Store mematok harga sebesar 99 USD/tahun, bahkan diharuskan untuk join atau tergabung dengan iOS Developer Program dilink berikut <https://developer.apple.com/programs/ios/>.
- Android bersifat *open platform* atau tidak terikat dengan salah satu produsen perangkat keras atau salah satu operator. Android dijual dan dikembangkan oleh banyak vendor, sedangkan iPhone hanya dijual dan dikembangkan oleh Apple. Ini berakibat pada melimpahnya varian *smartphone* menggunakan Android yang juga akan berbanding lurus dengan bertambahnya jumlah pengguna Android dengan berbagai macam jenis handphone dan harga yang bisa lebih terjangkau.
- Android bersifat *Cross-Compatibility* yang artinya dapat berjalan dengan banyak ukuran screen dan resolusi. Selain itu, Android memiliki *tools* yang membantu Anda membangun aplikasi *cross-compatible*.

- Perangkat Android memiliki banyak keunggulan seperti: ukuran layar yang lebih besar, dukungan terhadap penyediaan slot SD Card, sedangkan iPhone hanya memiliki 4 kapasitas (8, 16, 32, 64 GB), Android memiliki kemampuan untuk menukar baterai, sedangkan iPhone menggunakan desain Unibody, Android mendukung kebebasan pengguna dalam melakukan kustomisasi layar (widget, aplikasi, dan wallpaper animasi), memiliki dukungan Google, Android memberikan kemudahan dalam melakukan sinkronisasi data Google.

1.4 Eclipse IDE untuk Android Development

Sejak berkurangnya standarisasi pengujian aplikasi pada Android, membangun aplikasi pada *operating system* tersebut menjadi lebih mudah dan fleksibel dibandingkan sebelumnya. Sehingga semakin banyak programmer-programmer baru yang lahir dengan beragam kreatifitas dalam mengembangkan aplikasi.



Gambar 1.15 Logo Eclipse kepler

Dalam mengembangkan sebuah aplikasi sendiri, dibutuhkan software pendukung. Begitu pula dalam mengembangkan aplikasi pada Android, Anda juga memerlukan software seperti Eclipse sebagai IDE (Integrated Development Environment) atau program komputer dengan beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak. Lalu, mengapa Eclipse yang menjadi pilihan? Berikut ini jawabannya:

- Eclipse tersedia secara bebas untuk merancang dan mengembangkan Android.

- Eclipse merupakan IDE terpopuler, ini dapat terlihat pada banyaknya developers yang menggunakan Eclipse sebagai IDE dalam pengembangan aplikasinya.
- Eclipse memiliki plugin Android.
- Eclipse mendapatkan dukungan sebagai IDE pengembang Android dari Google.

Eclipse pertama kali diluncurkan tanggal 21 Juni 2004. Sejak itu, setiap tahun pada bulan Juni diluncurkan versi baru dari Eclipse. Umumnya, versi Eclipse menggunakan nama yang berhubungan dengan astronomi. Pada saat buku ini ditulis, versi terbaru dari Eclipse adalah Eclipse Kepler yang dirilis tanggal 26 Juni 2013. Penjelasan di buku ini menggunakan Eclipse Kepler sebagai IDE.

Codename ↕	Date ↕	Platform version ↕	Projects ↕
N/A	21 June 2004	3.0 ^[14]	
N/A	28 June 2005	3.1	
Callisto	30 June 2006	3.2	Callisto projects ↗
Europa	29 June 2007	3.3	Europa projects ↗
Ganymede	25 June 2008	3.4	Ganymede projects ↗
Galileo	24 June 2009	3.5	Galileo projects ↗
Helios	23 June 2010	3.6	Helios projects ↗
Indigo	22 June 2011	3.7 ^[Notes 1]	Indigo projects ↗
Juno	27 June 2012	4.2 ^[15]	Juno projects ↗
Kepler	26 June 2013	4.3	Kepler projects ↗
Luna	25 June 2014 (planned)	4.4	Luna projects ↗

Old version
 Older version, still supported
 Latest version
 Future release

(Sumber: [http://en.wikipedia.org/wiki/Eclipse_\(software\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(software)))

Gambar 1.16 Tabel nama dan tanggal rilis setiap versi Eclipse

1.5 Android Studio

Android studio merupakan lingkungan pengembangan Android baru yang berdasarkan IntelliJ IDEA. Android Studio ini mirip cara kerjanya dengan Eclipse + ADT plugin, Android studio menyediakan alat pengembang android yang terintegrasi dalam pengembangan dan debugging program.

IntelliJ IDEA sendiri, merupakan sebuah komersial java IDE powerfull layaknya Eclipse dan netbeans yang dikembangkan oleh JetBrains. IDEA mendukung beberapa bahasa seperti: Java, JavaScript, HTML/XHTML/CSS, XML/XSL, ActionScript/MXML, Python, Ruby/JRuby, SQL, PHP, dll.

Dengan kemampuan IntelliJ IDEA yang dimilikinya, Android Studio menawarkan pada Anda:

- Mendukung pengembangan berbasis Gradle.
- Dapat menspesifikasikan pemfaktoran android dan melakukan perbaikan dengan cepat.
- Memiliki lint tools untuk menangkap kinerja, kegunaan kompatibilitas versi dan masalah lainnya.
- Memiliki kemampuan penandaan aplikasi dan ProGuard.
- Memiliki kemampuan wizard berdasarkan template untuk membuat desain dan komponen android yang umum.
- Sebuah layout editor yang kaya dan memungkinkan Anda untuk melakukan drag-drop UI, pratinjau layout pada beberapa konfigurasi layar, dan banyak lagi.
- Dibangun untuk mendukung Google Cloud Platform, sehingga mudah untuk mengintegrasikan Google Cloud Messaging dan App Engine sebagai komponen server-side.

Android Studio yang sudah mencapai versi v0.3.2 pada bulan Oktober 2013 ini, bisa Anda download pada link <http://developer.android.com/sdk/installing/studio.html>. Pada link tersebut, Anda dapat download Android studio dalam beberapa *operating system*, diantaranya: Windows, Mac OS X, dan Linux. Begitu menginstal Android System tersebut, Anda akan mendapat:

- Early Preview Android Studio.
- Semua tools android SDK untuk mendesign, menguji, debug, dan membuat aplikasi Anda.
- Platform android terbaru untuk mengkompilasi aplikasi Anda.
- System image android terbaru untuk menjalankan aplikasi Anda pada emulator.