

PERTEMUAN 1:

PENGENALAN MOBILE PROGRAMMING

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai pemanfaatan perangkat mobile, sejarah sistem operasi Android, arsitektur sistem operasi Android dan langkah-langkah persiapan membuat sebuah aplikasi. Melalui praktikum, Anda harus mampu:

1.1 Menjelaskan perkembangan perangkat mobile.

1.2 Menjelaskan Sejarah, Perkembangan Versi Android Dan Arsitektur Sistem Operasi Android

1.3 Menyiapkan Pemrograman Android

B. URAIAN MATERI

Tujuan Pembelajaran 1.1:

Perkembangan Perangkat Mobile

Perkembangan yang mendorong semakin canggihnya perangkat mobile, membuat bermunculannya software-software baru yang tidak kalah canggihnya juga untuk memaksimalkan kinerja perangkat mobile.

Perangkat mobile adalah perangkat yang bergerak, misal: handphone/ponsel atau laptop yang digunakan untuk mengakses jasa jaringan, salah satu merk ternama di dunia seperti iPhone dari apple adalah satu dari banyak perangkat mobile yang ikut berperan dalam perkembangan perangkat mobile selain itu iPhone OS tersendiri yaitu iOS untuk memaksimalkan kinerjanya hal inilah yang mendorong perkembangan mobile programming untuk menyaingi IOS.

Mobile Programming adalah pemrograman yang digunakan untuk perangkat mobile. Sedikit sejarah mengenai mobile programming, program game snake pada Mobile Phone Nokia sekitar pertengahan tahun 1990-an. Game ini tampilannya hanya berbentuk sebuah field yang terdapat seekor ular berbentuk kotak memanjang dan kita harus mengejar target untuk mendapat point, sangat sederhana. Tapi ini merupakan suatu milestone tersendiri bagi sejarah Mobile Phone. Game snake adalah aplikasi pertama yang ada pada sebuah Mobile Phone diluar dari fungsi utamanya sebagai alat berkomunikasi. Penciptaan game ini mengilhami produsen-produk Mobile Phone untuk membuat berbagai aplikasi pendukung. Terciptalah berbagai fungsi lain pada Mobile Phone, dari yang sederhana seperti kalkulator, alarm, kalender,

stopwatch, converter, notes, to-do list, dan lain-lain. Sampai pada aplikasi yang lebih kompleks seperti GPS, wifi, kamera recorder, aplikasi multimedia, dan lain-lain. Kemudian didukung lagi oleh konektivitas nirkabel seperti IrDa dan Bluetooth. Kemudian diluncurkannya sistem operasi Symbian, yang membuat kit bebas untuk mengembangkan aplikasi sendiri dengan bahasa Java atau Python. Sangat cepat perkembangan Mobile Phone ini, dari pertama kali hanya berfungsi sebagai alat telekomunikasi, sekarang menjadi sebuah gadget yang multifungsi. Tidak dapat dipungkiri pada masa mendatang sebuah Mobile Phone dapat menjadi gadget dengan berbagai macam fungsi, sehingga dapat menjadi gadget tunggal untuk manusia.

Adapun beberapa bahasa yang digunakan untuk pemrograman perangkat mobile di antaranya:

- J2ME
- C++ dalam symbian framework
- Flash Lite
- Objective C (mirip C, tapi struktur bahasa program), ini untuk iPhone dan hanya bisa di-develop via OS Macintosh
- C++ dalam BREW framework (untuk HP CDMA)
- C# .NET (untuk HP dgn OS Windows Mobile)
- JavaFX mobile (masih sedikit yang support, kemungkinan saat hanya di HP Android)
- PHP

Software yang diperlukan:

- Paket Apache + MySQL + PHP: xampp, appserver, phptriad, wamp, dan lain-lain
- Web Browser (IE, Mozilla Firefox, atau yang lainnya): Untuk mengecek server dari laptop/komputer.
- Emulator WAP: Browser berbentuk handphone yang digunakan untuk mencoba program wap yang kita buat.
- Editor: Editplus, Notepad++, Macromedia Dreamweaver atau yang lainnya.

Pemrograman untuk mobile device mempunyai aturan tersendiri. Pemrograman dalam J2ME (Java 2 Micro Edition) sudah populer dalam hal pemrograman untuk peralatan dalam ukuran kecil. Ada pula BREW (Binary Runtime Environment for Wireless) yang dibuat oleh

Qualcomm untuk mobile phones. Awalnya BREW dikembangkan untuk CDMA, dapat mengunduh (men-download) dan dapat menjalankan program- program kecil untuk memainkan games, mengirim sms, foto dan lain-lain.

Keterbatasan yang sangat umum dalam bahasa pemrograman untuk peralatan mobile adalah kendala dalam segala hal sumber daya, seperti ukuran layar, memori, CPU, penyimpanan dan cara meng-input data. Perbedaan tampilan juga disebabkan adanya perbedaan hardware dan API yang digunakan.

Satu lagi bahasa pemrograman yang sesuai digunakan dalam OS symbian yaitu python. Python adalah bahasa pemrograman interpretatif multiguna dengan filosofi perancangan yang berfokus pada tingkat keterbacaan kode. Python diklaim sebagai bahasa yang menggabungkan kapabilitas, kemampuan, dengan sintaksis kode yang sangat jelas dan dilengkapi dengan fungsionalitas pustaka standar yang besar serta komprehensif. Salah satu fitur yang tersedia pada python adalah sebagai bahasa pemrograman dinamis yang dilengkapi dengan manajemen memori otomatis. Seperti halnya pada bahasa pemrograman dinamis lainnya, python umumnya digunakan sebagai bahasa skrip meski pada prakteknya penggunaan bahasa ini lebih luas mencakup konteks pemanfaatan yang umumnya tidak dilakukan dengan menggunakan bahasa skrip. Python dapat digunakan untuk berbagai keperluan pengembangan perangkat lunak dan dapat berjalan di berbagai platform sistem operasi.

Dengan semua bahasa pemrograman inilah sehingga banyak terlahir software software yang luar biasa dan memberi manfaat besar bagi banyak orang.

Tujuan Pembelajaran 1.2:

Menjelaskan Sejarah, Perkembangan Versi Android Dan Arsitektur Sistem Operasi Android

Sejarah

Pada dasarnya android adalah sebuah sistem operasi telepon seluler dan komputer tablet layar sentuh (touchscreen) yang berbasis Linux. Namun seiring perkembangannya android berubah menjadi platform yang begitu cepat dalam melakukan inivasi demi inovasi. Hal itu tentu saja tidak dapat dilepaskan dari pengembang utama dibelakangnya yaitu Google. Google-lah yang mengakuisisi android, kemudian membuatkan sebuah platform. Platform Android terdiri

dari sistem operasi berbasis Linux, sebuah GUI (Graphic User Interface), sebuah web browser dan aplikasi end-user yang dapat di-download dan juga para pengembang bisa dengan leluasa berkarya serta menciptakan aplikasi yang terbaik dan terbuka untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat.

Android pertama kali dikembangkan pada tahun 2003 oleh sebuah perusahaan, yaitu Android Inc. Perusahaan ini didirikan di Palo Alto, California, Amerika Serikat pada bulan Oktober 2003 oleh Andy Rubin (pendiri Danger), Rich Miner (Co-pendiri Wildfire Communication Inc.), Nick Sears (Vice President of T-Mobile), dan Chris White (pemimpin desain dan pengembangan di Webty).

Saat itu banyak yang menganggap fungsi Android inc. Hanyalah sebagai perangkat lunak pada telepon seluler. Sejak saat itu muncul rumor bahwa Google hendak memasuki pasar telepon seluler yang didukung oleh kernel Linux. Hal ini menunjukkan indikasi bahwa Google sedang bersiap menghadapi persaingan dalam pasar telepon seluler.

Sejak saat itu Google mulai melirik untuk mengembangkan bisnis di pasar smartphone. Guna mengakomodasikan hal itu, maka teretuslah ide dimana Google bersama dengan 34 perusahaan gadget lainnya membentuk sebuah konsorsium yang bernama Open Handset Alliance (OHA) yang didalamnya mencakup keterlibatan perusahaan-perusahaan piranti keras, piranti lunak, gadget dan handset besar seperti Samsung, Nvidia, Motorola, T-Mobile, Qualcomm, dan sebagainya (tidak termasuk Nokia, Blackberry, dan Apple).

Android dibangun menggunakan kernel Linux. Dengan library API yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman . Serta perangkat lunak aplikasi yang berjalan pada kerangka aplikasi yang menyangkut Java Library yang berbasis pada Apache Harmony.

Saat ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi ini di dunia. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Service (GMS), dan yang kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung dari Google atau dikenal dengan Open Handset Distribution (OHD). Sistem operasi ini membuka pintu untuk para developer untuk mengembangkan software ini dengan Android SDK (Software Development Kit), yang menyediakan tool dan API yang dibutuhkan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan pemrograman Java.

Hal ini membuka kesempatan bagi para penggemar open source untuk ikut terjun mengembangkan sistem operasi Android. Kemudian mulai bermunculan berbagai komunitas

yang membangun dan berbagi sistem Android berbasis firmware dengan sejumlah penyesuaian dan fitur-fitur tambahan, seperti FLAC lossless audio dan kemampuan untuk menyimpan download aplikasi pada microSD card. Mereka sering memperbaharui paket-paket firmware dan menggabungkan elemen-elemen fungsi Android yang belum resmi diluncurkan dalam suatu firmware.

Pada bulan September 2007 Google mulai mengajukan hak paten aplikasi telepon seluler. Disusul dengan dikenalkannya perangkat seluler Android yang pertama pada tahun 2008, yaitu HTC Dream. Perangkat ini menggunakan sistem operasi Android versi 1.0.

Hadirnya HTC Dream telah mendorong perusahaan-perusahaan perangkat keras lainnya untuk ikut menggunakan sistem operasi Android. Dan kemudian pada tahun 2008 terdapat beberapa perusahaan yang ikut bergabung dalam Android Arm Holdings yaitu Atheros Communications diproduksi oleh Asustek Computer Inc. , Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc.

Kemudian pada tahun 2010 Google menyusul dengan mengenalkan gadget Nexus One. Telepon seluler ini diproduksi oleh HTC Corporation dan tersedia dipasaran mulai 5 Januari 2010.

Saat ini sistem operasi Android menjadi pilihan yang menguntungkan bagi banyak vendor smartphone karena memiliki biaya lisensi yang lebih murah dan sifatnya yang semi-open source. Selain itu Android tentunya juga akan support dengan berbagai layanan dari Google.

Perkembangan Versi Android

Saat ini OS Android telah sampai pada versi 4.1 dengan code name Jelly Bean. Berikut perkembangan versi OS Android.

a. Android 1.0 beta

Android Beta pertama kali dirilis tanggal 5 November 2007 dan versi SDK (Software Development Kit) beta dirilis pada tanggal 12 November 2007.

b. Android 1.0

Android 1.0 merupakan versi software Android komersial pertama yang dirilis pada tanggal 23 September 2008. Dan perangkat Android pertama yang menggunakan dan memperkenalkan Android 1.0 adalah ponsel HTC Dream (G1).

c. Android 1.1

Pada Februari 2009, Android 1.1 diluncurkan. Awalnya hanya untuk T-Mobile G1. Versi ini guna memecahkan masalah (bug), merubah API dan menambahkan sejumlah fitur dibandingkan versi 1.0. Android versi ini dilengkapi dengan pembaruan estetis pada aplikasi, jam alarm, voice search, pengiriman pesan dengan Gmail, dan pemberitahuan email.

d. Android 1.5 (Cup Cake)

Android 1.5 yang diberi nama Cupcake ini dirilis pada pertengahan Mei 2009 dan berbasis Linux Kernel 2.6.27. Pembaruan pada versi ini berupa sejumlah fitur baru dan perubahan interface. Penambahan beberapa fitur pada versi ini berupa:

- Kemampuan merekam dan menonton video;
- Mengunggah dan Mengupload video ke YouTube;
- Mengunggah dan mengupload gambar ke Picasa;
- Support bluetooth A2DP;
- Tampilan animasi layar;
- Keyboard yang dapat disesuaikan pada layar;

e. Android 1.6 (Donut)

Pada tanggal 15 September 2009 SDK Android 1.6 yang diberi nama Donut dirilis. Android tipe ini berbasis Linux Kernel 2.6.29. Didalamnya terdapat sejumlah fitur baru, diantaranya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus. Kamera, camcorder, dan galeri yang diintegrasikan. CDMA/EVDO, 802.1x, VPN, gestures, dan text-to-speech engine, kemampuan dial kontak, teknologi text to change speech, pengadaan resolusi VWGA.

f. Android 2.0/2.1 (Eclair)

SDK Android 2.0 dirilis pada tanggal 3 Desember 2009. Dan Motorola Droid merupakan perangkat yang menggunakan Eclair saat itu. Perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan hardware, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan

browser baru dan dengan dukungan HTML 5, daftar kontak yang baru, dukungan flash untuk kamera 3,2 MP, digital zoom, dan bluetooth 2.1.

Untuk bergerak cepat dalam persaingan perangkat generasi berikut, Google melakukan investasi dengan mengadakan kompetisi aplikasi mobile terbaik (killer apps). Kompetisi ini berhadiah \$25000 bagi setiap pengembang aplikasi terpilih. Kompetisi diadakan selama dua tahap, yang tiap tahapnya dipilih 50 aplikasi terbaik.

Dengan semakin berkembangnya dan bertambahnya jumlah handset Android, semakin banyak pihak ketiga yang berminat untuk menyalurkan aplikasi mereka kepada sistem operasi Android. Aplikasi terkenal yang diubah ke dalam sistem operasi Android adalah Shazam, Backgrounds, dan WeatherBug. Sistem operasi Android dalam situs internet juga dianggap penting untuk menciptakan aplikasi Android asli, contohnya oleh MySpace dan Facebook.

g. Android 2.2 (Froyo : Frozen Yoghurt)

Android Froyo yaitu Android versi 2.2 yang berbasis Linux kernel 2.6.32 diluncurkan pada tanggal 20 Mei 2010. Perubahan-perubahan umumnya terhadap android sebelumnya antara lain Adobe Flash 10.1 , keceotan kinerja dan aplikasi 2 sampai 5 kali lebih cepat, integrasi V8 Java Script engine yang dipakai oleh Google Chrome yang mempercepat kemampuan rendering pada browser, pemasangan aplikasi pada SD card, kemampuan Wi-Fi Hotspot portable, dan kemampuan auto update dalam aplikasi Android Market. Dan Google Nexus One merupakan ponsel pintar pertama yang menggunakan Android Froyo.

h. Android 2.3 (Ginger Bread)

Pada tanggal 6 Desember 2010 SDK Android 2.3 (Ginger Bread) diluncurkan, berbasis Linux kernel 2.6.35. Perubahan-perubahan umum yang didapat dari android versi ini antara lain peningkatan kemampuan permainan (gaming), peningkatan fungsi copy paste, layar antar muka (user interface) didesain ulang, dukungan format video VP8 dan WebM, efek audio baru (reverb, equalization, headphone virtualization, dan bass boost), dukungan kemampuan Near Field Communication (NFC), dan dukungan jumlah

kamera yang lebih dari satu. Dan Google Nexus S merupakan perangkat mobile pertama yang hadir dengan Android Gingerbread ini.

i. Android 3.0 (Honeycomb)

Pada tanggal 22 Februari 2011 SDK Android 3.0 (Honeycomb) yang merupakan versi android pertama yang diperuntukkan untuk perangkat tablet diluncurkan, android ini berbasis Linux kernel 2.6.36. User interface pada honeycomb juga berbeda, karena sudah didesain untuk tablet. Honeycomb juga mendukung multiprocessor dan juga akselerasi perangkat keras (hardware) untuk grafis. Dan perangkat tablet komputer pertama yang menggunakan versi ini adalah Motorola Xoom yang dirilis pada 24 Februari 2011.

j. Android 4.0 (Ice Cream Sandwich)

SDK untuk Android 4.0 atau Ice Cream Sandwich dirilis untuk publik pada 19 Oktober 2011 dan berbasis Linux kernel 3.0.1. Gabe Cohen dari Google menegaskan bahwa android 4.0 secara teoritis cocok dengan perangkat android 2.3 keatas dalam produksi masa itu. Android ICS 4.0 membawa fitur Honeycomb untuk smartphone dan menambahkan fitur baru berupa membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan data pemantauan penggunaan dan kontrol, terpadu kontak jaringan sosial, perangkat tambahan fotografi, mencari email secara offline, dan berbagi informasi dengan menggunakan NFC. Source code untuk android 4.0 tersedia secara publik pada tanggal 14 November 2011. Ponsel pertama yang menggunakan sistem operasi ini adalah Samsung Galaxy Nexus.

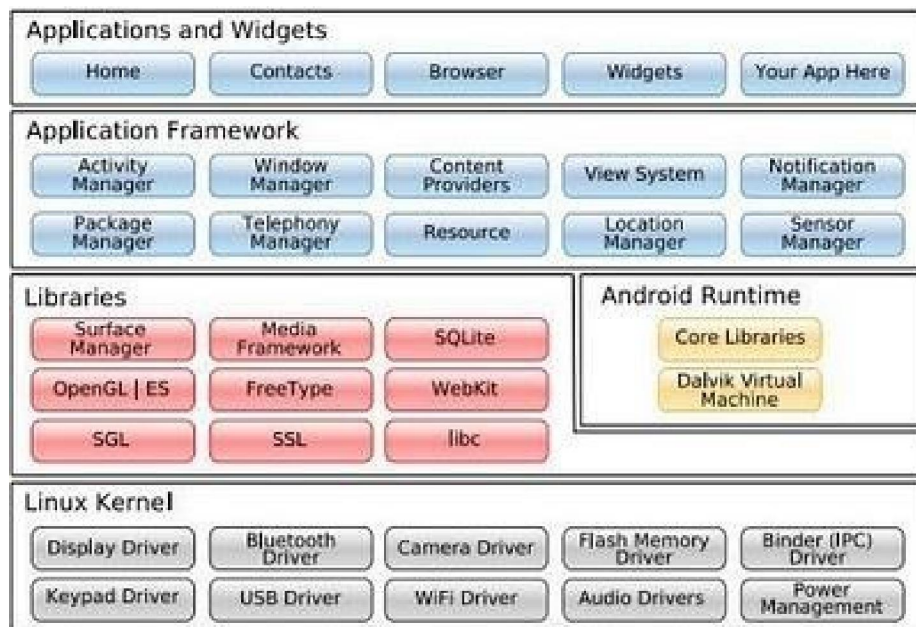
k. Android 4.1 (Jelly Bean)

Android ini diluncurkan pada acara Google I/O lalu membawa sejumlah keunggulan dan fitur baru. Penambahan baru diantaranya meningkatkan input keyboard, desain baru fitur pencarian, UI yang baru dan pencarian melalui voice search yang lebih tepat. Tak ketinggalan pula Google Now juga menjadi bagian yang diperbarui. Google Now memberikan informasi yang tepat pada waktu yang tepat pula. Salah satu kemampuannya adalah dapat mengetahui informasi cuaca, lalu lintas, ataupun hasil pertandingan

olahraga. Sistem operasi tipe ini muncul pertama kali dalam produk tablet Asus, yakni yakni Google Nexus 7.

Arsitektur

Dalam paket sistem operasi android terdiri dari beberapa unsur seperti tampak pada gambar di bawah. Secara sederhana arsitektur android merupakan sebuah kernel Linux dan sekumpulan pustaka C / C++ dalam suatu framework yang menyediakan dan mengatur alur proses aplikasi.



Gambar 1.1 Arsitektur Sistem Operasi Android

A. Linux Kernel

Android dibangun di atas kernel Linux 2.6. Namun secara keseluruhan android bukanlah linux, karena dalam android tidak terdapat paket standar yang dimiliki oleh linux lainnya. Linux merupakan sistem operasi terbuka yang handal dalam manajemen memori dan proses. Oleh karenanya pada android hanya terdapat beberapa servis yang diperlukan seperti keamanan, manajemen memori, manajemen proses, jaringan dan driver. Kernel linux menyediakan driver layar, kamera, keypad, WiFi, Flash Memory, audio, dan IPC (Interprocess Communication) untuk mengatur aplikasi dan lubang keamanan.

B. Libraries

Android menggunakan beberapa paket pustaka yang terdapat pada C/C++ dengan standar Berkeley Software Distribution (BSD) hanya setengah dari yang aslinya untuk tertanam pada kernel Linux. Beberapa pustaka di antaranya:

- Media Library untuk memutar dan merekam berbagai macam format audio dan video.
- Surface Manager untuk mengatur hak akses layer dari berbagai aplikasi.
- Graphic Library termasuk di dalamnya SGL dan OpenGL, untuk tampilan 2D dan 3D.
- SQLite untuk mengatur relasi database yang digunakan pada aplikasi. SSL dan WebKit untuk browser dan keamanan internet.

Pustaka-pustaka tersebut bukanlah aplikasi yang berjalan sendiri, namun hanya dapat digunakan oleh program yang berada di level atasnya. Sejak versi Android 1.5, pengembang dapat membuat dan menggunakan pustaka sendiri menggunakan Native Development Toolkit (NDK).

C. Android Runtime

Pada android tertanam paket pustaka inti yang menyediakan sebagian besar fungsi android. Inilah yang membedakan Android dibandingkan dengan sistem operasi lain yang juga mengimplementasikan Linux. Android Runtime merupakan mesin virtual yang membuat aplikasi android menjadi lebih tangguh dengan paket pustaka yang telah ada. Dalam Android Runtime terdapat 2 bagian utama, di antaranya:

- a. Pustaka Inti, android dikembangkan melalui bahasa pemrograman Java, tapi Android Runtime bukanlah mesin virtual Java. Pustaka inti android menyediakan hampir semua fungsi yang terdapat pada pustaka Java serta beberapa pustaka khusus android.
- b. Mesin Virtual Dalvik, Dalvik merupakan sebuah mesin virtual yang dikembangkan oleh Dan Bornstein yang terinspirasi dari nama sebuah perkampungan yang berada di Island. Dalvik hanyalah interpreter mesin virtual yang mengeksekusi file dalam format Dalvik Executable (*.dex). Dengan format

ini Dalvik akan mengoptimalkan efisiensi penyimpanan dan pengalokasian memori pada file yang dieksekusi. Dalvik berjalan di atas kernel Linux 2.6, dengan fungsi dasar seperti threading dan manajemen memori yang terbatas.

D. Application Framework

Kerangka aplikasi menyediakan kelas-kelas yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi android. Selain itu, juga menyediakan abstraksi generik untuk mengakses perangkat, serta mengatur tampilan user interface dan sumber daya aplikasi. Bagian terpenting dalam kerangka aplikasi android adalah sebagai berikut:

- a. Activity Manager , berfungsi untuk mengontrol siklus hidup aplikasi dan menjaga keadaan "Backstack " untuk navigasi penggunaan.
- b. Content Providers , berfungsi untuk merangkum data yang memungkinkan digunakan oleh aplikasi lainnya, seperti daftar nama.
- c. Resource Manager , untuk mengatur sumber daya yang ada dalam program . Serta menyediakan akses sumber daya di luar kode program , seperti karakter, grafik, dan file layout .
- d. Location Manager , berfungsi untuk memberikan informasi detail mengenai lokasi perangkat android berada.
- e. Notification Manager , mencakup berbagai macam peringatan seperti, pesan masuk, janji, dan lain sebagainya yang akan ditampilkan pada status bar .

E. Application Layer

Puncak dari diagram arsitektur android adalah lapisan aplikasi dan widget . Lapisan aplikasi merupakan lapisan yang paling tampak pada pengguna ketika menjalankan program . Pengguna hanya akan melihat program ketika digunakan tanpa mengetahui proses yang terjadi di balik lapisan aplikasi. Lapisan ini berjalan dalam Android runtime dengan menggunakan kelas dan service yang tersedia pada framework aplikasi.

Lapisan aplikasi android sangat berbeda dibandingkan dengan sistem operasi lainnya. Pada android semua aplikasi, baik aplikasi inti (native) maupun aplikasi pihak ketiga berjalan di atas lapisan aplikasi dengan menggunakan pustaka API (Application Programming Interface) yang sama.

Tujuan Pembelajaran 1.3:

Menyiapkan Pemrograman Android

Kebutuhan Software

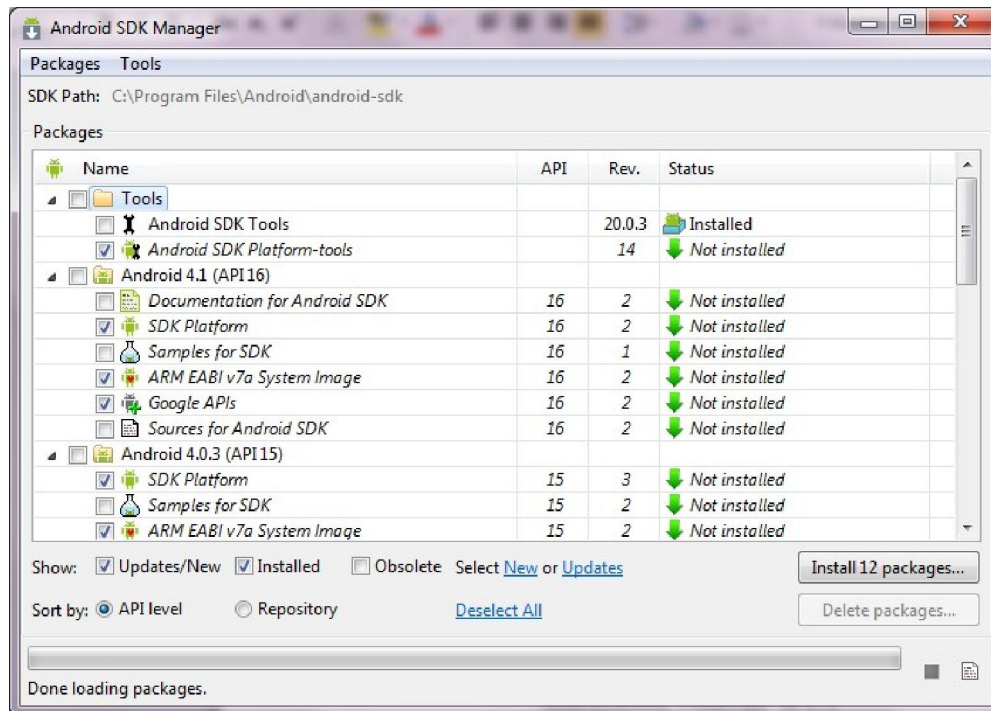
Pada materi mobile programming menggunakan IDE Eclipse. Maka harus dipersiapkan beberapa software dan file pendukung, yaitu:

- a. Java SDK ; Karena android merupakan aplikasi berbasis java, maka diperlukan java SDK untuk melakukan kompilasi. Java SDK dapat didownload di: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
- b. Android SDK ; Android SDK menyediakan pustaka-pustaka API dan sebagai alat pengembangan aplikasi android untuk membangun, menguji dan men-debug . Android SDK dapat didownload di: <http://developer.android.com/sdk/index.html>
- c. IDE Eclipse; Dapat didownload di: <http://www.eclipse.org/downloads/>
- d. ADT (Android Development Tools); ADT merupakan plugin untuk Eclipse yang berfungsi untuk menghubungkan IDE Eclipse dengan Android SDK . ADT Dapat didownload di: <http://developer.android.com/tools/sdk/eclipse-adt.html>

Instalasi Software Pendukung

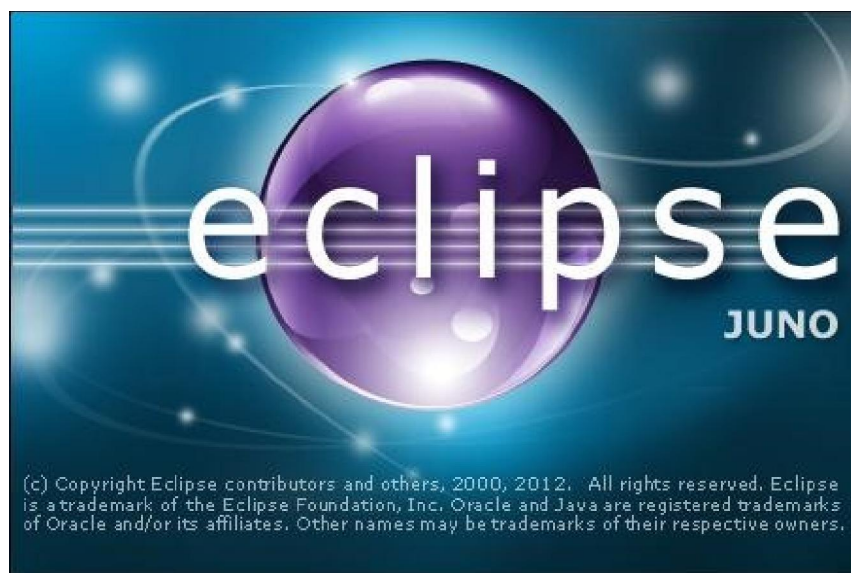
Tahapan untuk instalasi software yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a. Install java SDK dan lakukan pengaturan yang dibutuhkan .
- b. Install Eclipse, sebenarnya hanya mengekstrak file Eclipse yang telah didownload, misalnya di C:\
- c. Extract file ADT , kemudian pindahkan file di dalam folder features dan plugins dari ADT ke dalam folder yang sesuai (features dan plugins) dalam eclipse
- d. Install Android SDK , misalnya di C:\Program Files\Android\android-sdk
- e. Menjalankan Android SDK Manager dan menginstall platform yang dibutuhkan (harus terkoneksi ke internet)



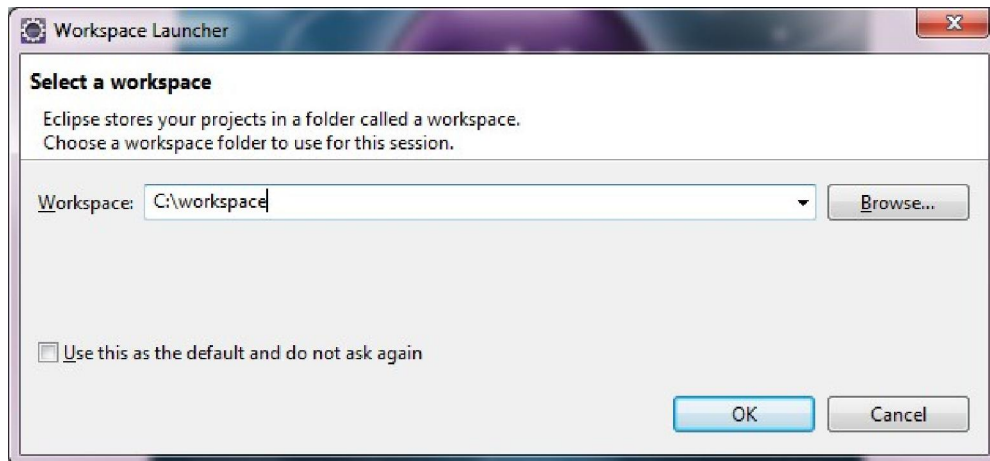
Gambar 1.2 Android SDK Manager

menjalankan Eclipse



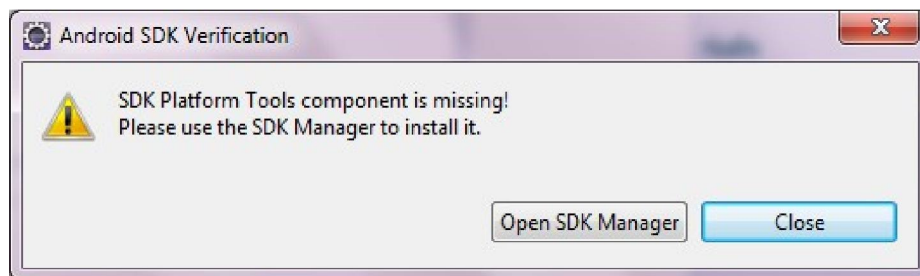
Gambar 1.3 Splash Screen Eclipse Juno

Menentukan lokasi *workspace* (lokasi untuk menyimpan project yang akan dibuat)



Gambar 1.4 Menentukan lokasi workspace

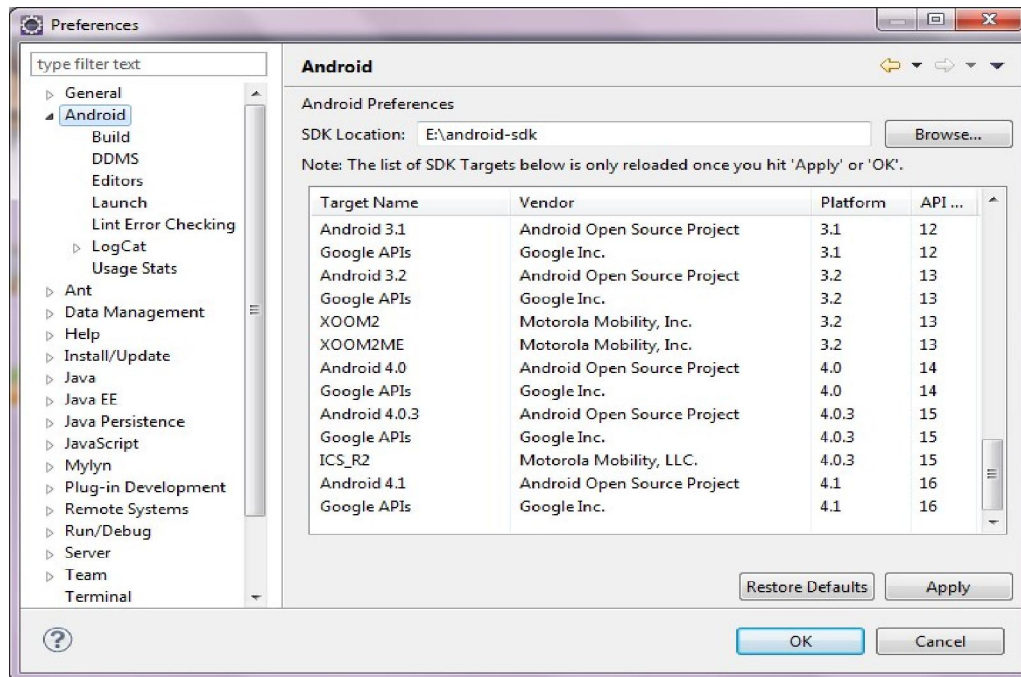
Jika belum diinstall SDK platformnya maka akan tampil seperti gambar di bawah ini:



Gambar 1.5 Verifikasi SDK

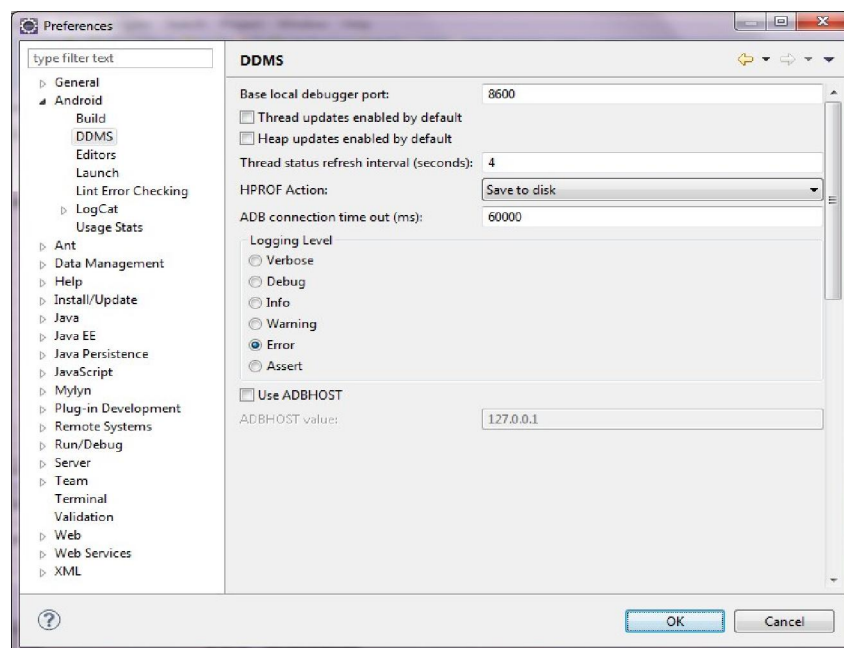
Pilih Open SDK Manager jika ingin menginstall, jika tidak pilih close (jika ingin menentukan pada lokasi yang berbeda).

Jika sudah ada Android SDK lengkap dengan platformnya, pilih menu Window >> Preference >> Android, tentukan lokasi Android SDK, maka akan tampil seperti gambar berikut ini:



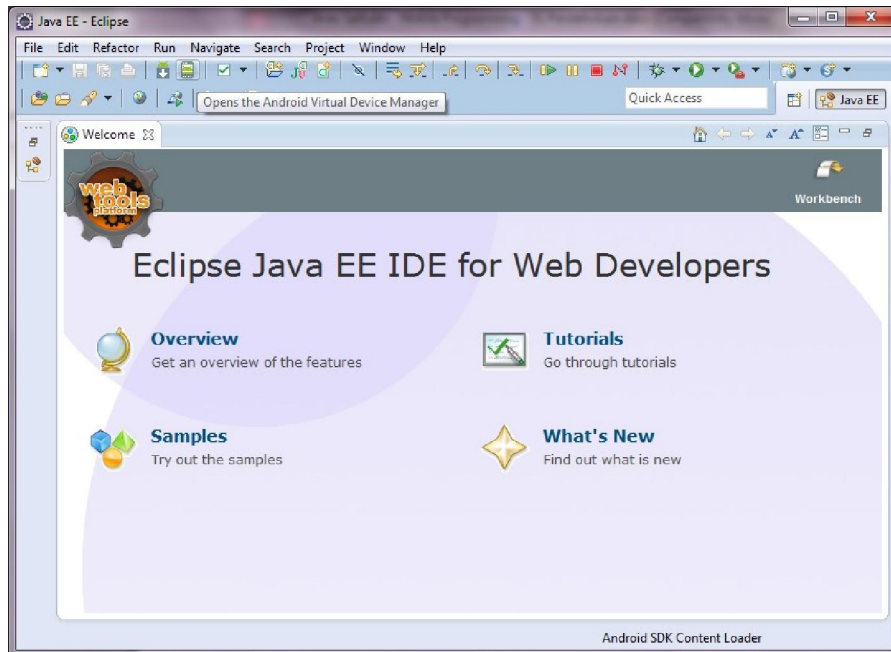
Gambar 1.6 Mengatur lokasi SDK

Ubah ADB connection time out menjadi 60000 ms.

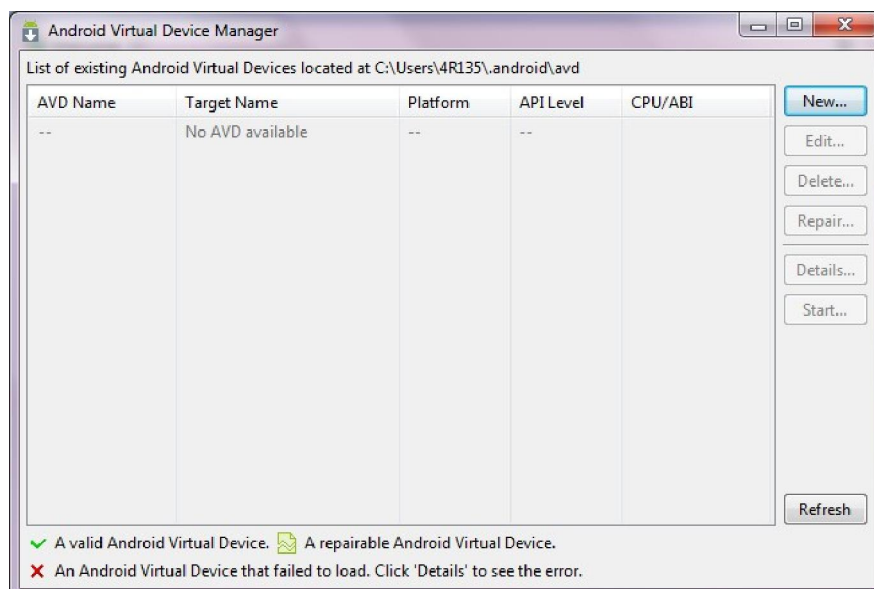


Gambar 1.7 Mengatur ADB time out

g Buka AVD (Android Virtual Device)Manager , dapat melalui toolbar seperti gambar di bawah atau melalui menu Window >>AVD Manager .

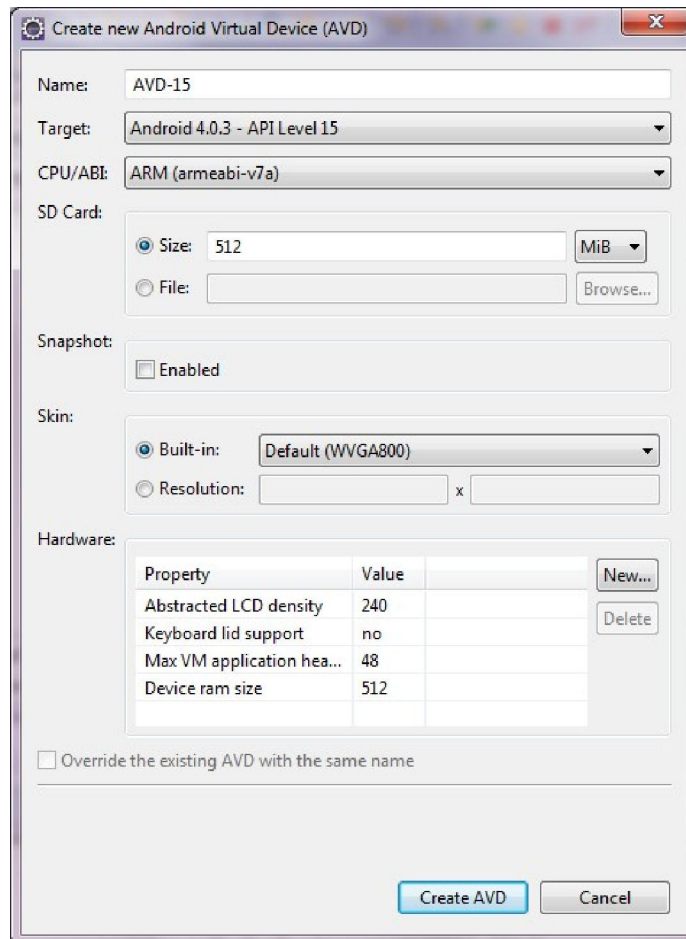


Gambar 1.8 Tampilan utama Eclipse



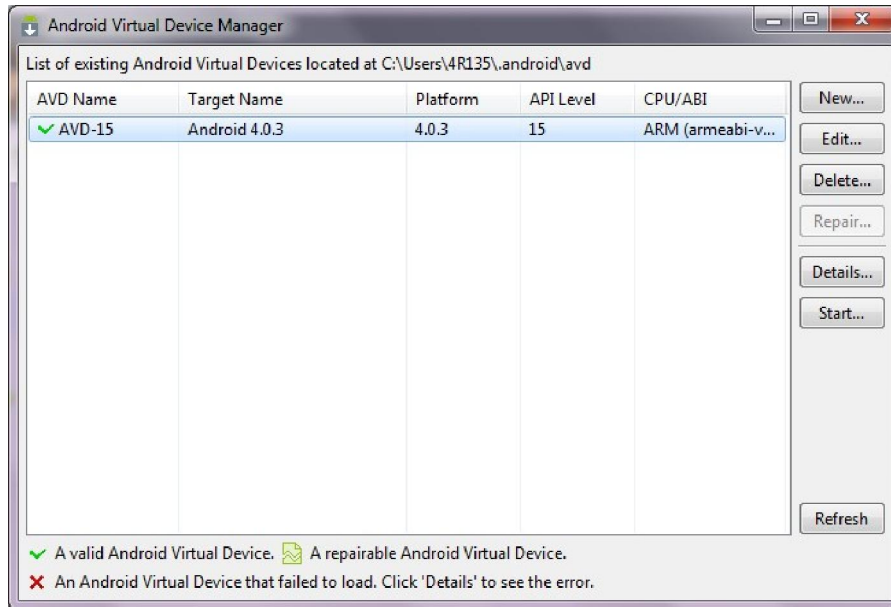
Gambar 1.9 Virtual Device Manager

Pilih tombol New



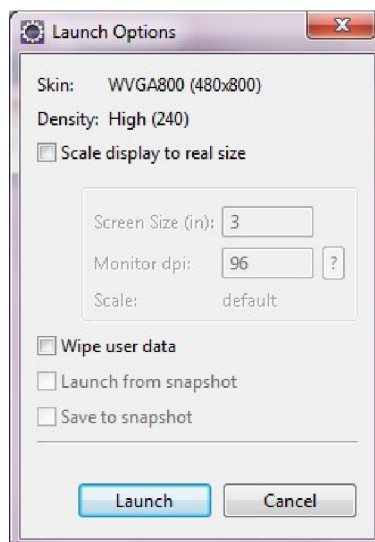
Gambar 1.10MembuatAVD (Android VirtualDevice)

Klik tombolCreateAVD



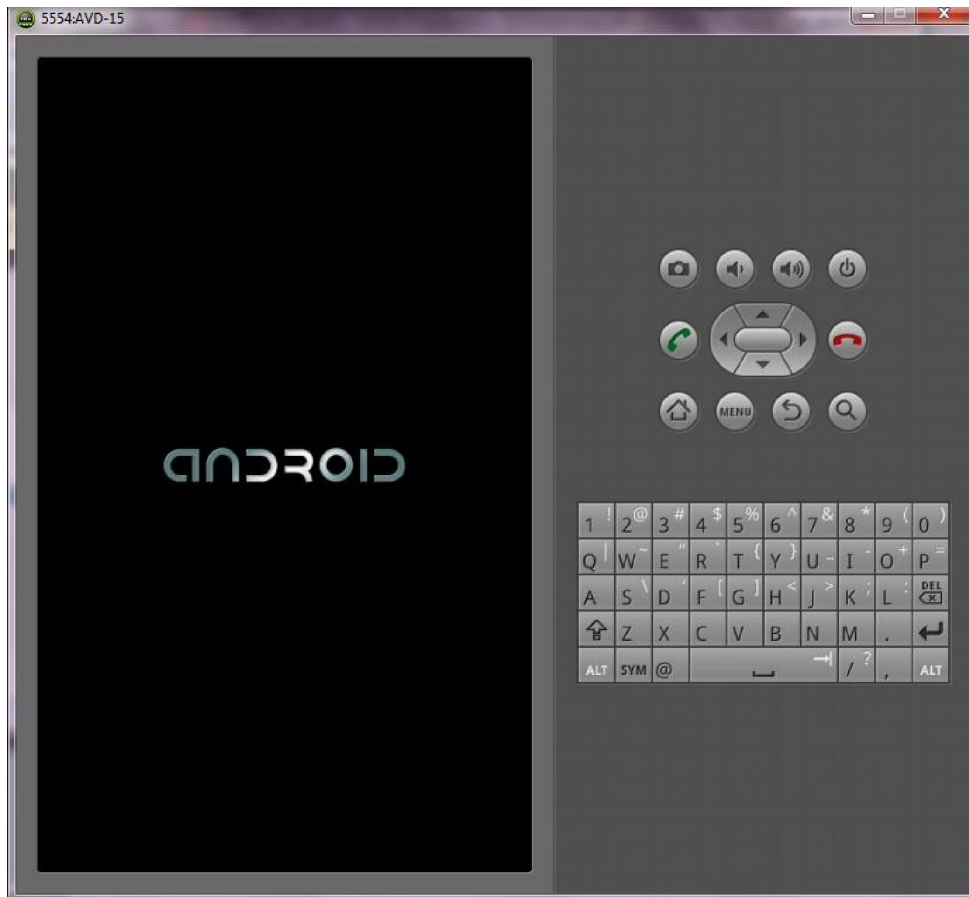
Gambar 1.11 Kotak diabgAVD (Android VirtualDevice)

Pilh AVD yang tersedia dan klik tombol Start, untuk menjalankan VirtualDevice.



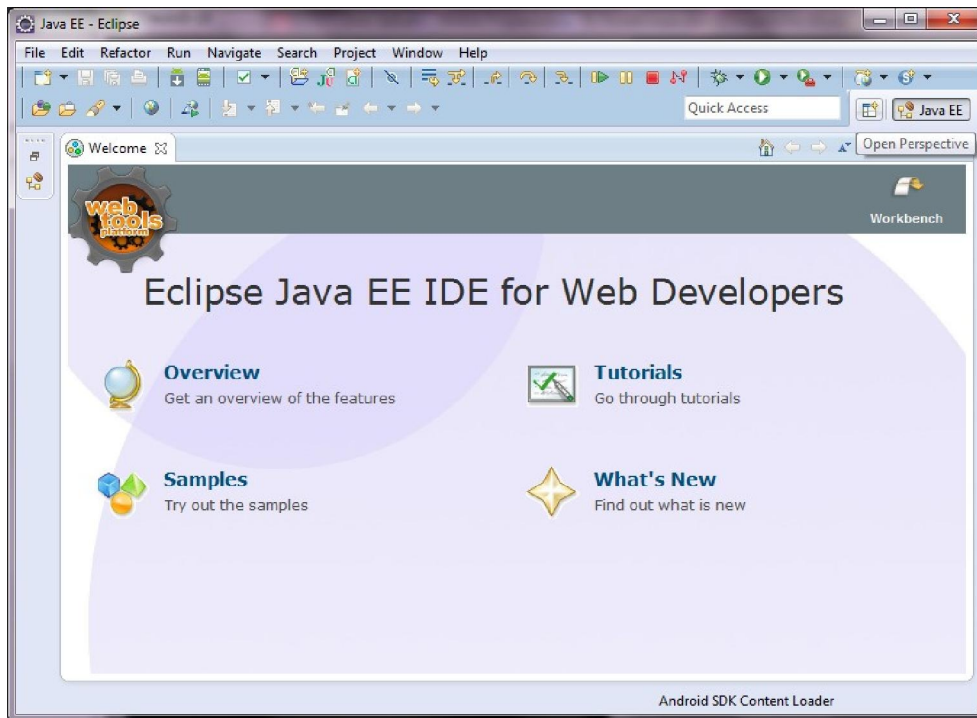
Gambar 1.12 Launch optionsAVD (Android VirtualDevice)

Klik Launch dan tunggu sampai proses selesai.



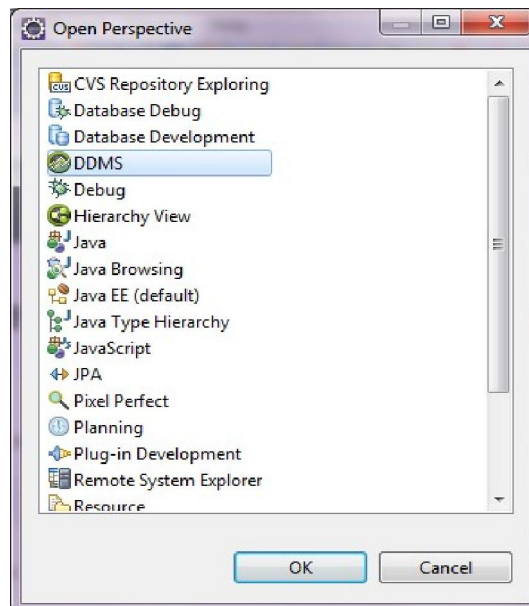
Gambar 1.13 Tampilan AVD (Android Virtual Device)

h. Pilih toolbar Open Perspective atau melalui jendela Window >> Open Perspective >> Other



Gambar 1.14M engatur perspective

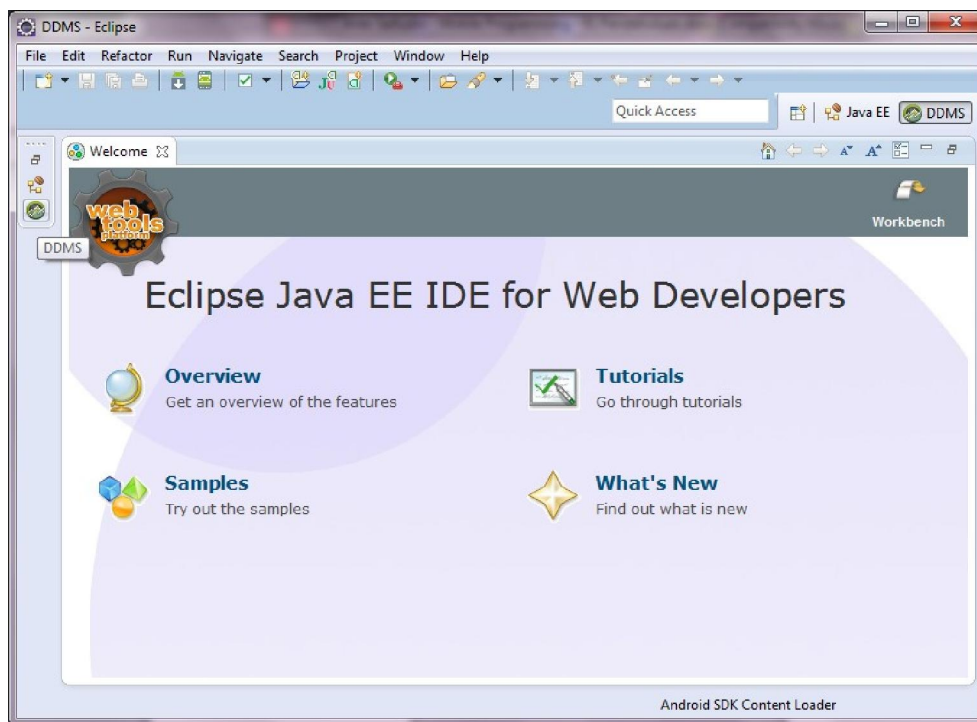
Pilih DDM S dan klik tombol OK.



Gambar 1.15 Kotak dialog open perspective

Dalvik Debug Memonitor Server (DDMS) adalah pengatur pada gadget ataupun virtual mesin android yang memiliki fungsi untuk screenshoot, mengatur antrian (task) informasi, mendokumentasikan panggilan masuk, sms, mengatur port pada debugger dan masih banyak lagi. DDMS melakukan semua fungsinya melalui ADB (Android Debug Bridge), dimana ADB merupakan perantara antar gadget dan system di dalamnya. Debugger yang pertama di eksekusi akan mendapatkan port 8600 dan seterusnya apabila debugger selanjutnya membutuhkan port.

Untuk berganti perspective dapat diklik pada toolbar DDMS atau Java EE



Gambar 1.16 Perspective DDMS

Instalasi software selesai dan siap untuk membuat aplikasi.

C. SOAL LATIHAN/TUGAS

Silahkan lakukan proses penginstallan untuk laptop Anda masing masing.

D. DAFTAR PUSTAKA

Buku

Allen, Grant. 2012. Beginning Android 4. New York : Apress.

Safaat, H. Nazruddin. 2015. ANDROID Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung: Informatika

Link and Sites:

Oracle, "Essentials of the Java Programming Language " (on-line), Oracle Web.
<http://www.oracle.com/technetwork/java/index-138747.html> | diakses tanggal 15 Mei 2014

Android "The Android Story " (on-line), Android Web <https://www.android.com/history/>
| diakses tanggal 10 Mei 2014