

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. TINJAUAN PUSTAKA**

##### **1. Pengertian Perancangan**

Tahap awal dalam pembangunan sebuah sistem diawali dengan merancang seluruh struktur dari sistem tersebut. Mohammad Subhan (2012:109) dalam bukunya yang berjudul Analisa Perancangan Sistem menjelaskan: bahwa “Perancangan adalah pengembangan spesifikasi baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis sistem”, hal ini dapat diartikan, jika perancangan adalah suatu penjabaran dari hasil analisis sistem sebelumnya.

Sedangkan menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:39) dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain sistem informasi, adalah: “Tahapan perancangan (design) memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang dipilih dari alternative sistem yang terbaik” dengan arti bahwa perancangan sistem adalah salah satu jalan keluar dalam penyelesaian suatu masalah yang kerap dihadapi oleh perusahaan.

Dan menurut Kusri (2007:79) dalam bukunya yang berjudul Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server menyebutkan “Perancangan adalah suatu proses pengembangan spesifikasi sistem baru

berdasarkan hasil rekomendasi analisis sistem” pendapat Kusrini dkk ini dapat diartikan bahwa perancangan adalah suatu tahap pembangunan yang berdasarkan pada analisa sistem.

## **2. Pengertian Aplikasi**

Menurut Sri Widianti (2000:142) dalam bukunya dengan judul Pengantar Basis Data, menjelaskan tentang aplikasi dan DBMS, beliau menerangkan bahwa: tidak sedikit orang berpendapat bahwa perangkat lunak semacam Foxpro dan MS Access tidak dikategorikan sebagai DBMS, yang berpendapat seperti ini pasti orang beranggapan bahwa sebuah DBMS haruslah sebuah sistem (perangkat lunak) yang berdiri sendiri dan terpisah dengan aplikasi basis data.

Basis data dapat dianggap sebagai objek yang hidup, karena sesungguhnya aplikasi tidak pernah berinteraksi langsung sebagai basis data, tetapi selalu melalui DBMS sebagai poerantara, bahkan DBMS sendiri bisa melakukan aktifitas sendiri yang bisa ditangkap oleh aplikasi. Jadi interaksi aplikasi, basis data dan DBMS merupakan interaksi dua arah. Hal ini dapat di simpulkan bahwa aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang menjadi bagian akhir dalam sebuah sistem yang digunakan untuk mengolah data menjadi suatu informasi yang berguna bagi pengguna dan sistem yang bersangkutan.

### **3. Pengertian android**

Android merupakan sebuah sistem operasi telepon seluler dan Komputer tablet layar sentuh (*touch screen*) yang berbasis Linux.

Namun seiring perkembangannya, Android berubah menjadi platform yang begitu cepat dalam melakukan inovasi. Hal ini tidak lepas 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 leluasa berkarya serta menciptakan aplikasi yang terbaik dan terbuka untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat.

#### **a. Sejarah Android**

Pada awal mulanya, Android Inc merupakan sebuah perusahaan software kecil yang didirikan pada bulan Oktober 2003 di Palo Alto, California, USA. Didirikan oleh beberapa senior di beberapa perusahaan yang berbasis IT & Communication; Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chirs White. Menurut Rubin, Android Inc didirikan untuk mewujudkan mobile device yang lebih peka terhadap lokasi dan peferensi pemilik. Dengan kata lain, Android Inc ingin mewujudkan mobile device yang lebih mengerti pemiliknya.

Konsep yang dimiliki Android Inc ternyata menggugah minat Google untuk memilikinya. Pada bulan Agustus 2005, akhirnya Android Inc diakuisisi oleh Google Inc. seluruh sahamnya dibeli oleh Google. Banyak yang memperkirakan nilai pembelian Android Inc oleh Google adalah sebesar USD 50 juta. Saat itu banyak yang berspekulasi bahwa akuisisi ini adalah langkah awal yang dilakukan Google untuk masuk ke pasar mobile phone.

Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chirs White tetap di Android Inc yang dibeli Google, sehingga akhirnya mereka semua menjadi bagian dari raksasa Google dan sejarah Android. Saat itulah mereka mulai menggunakan platform Linux untuk membuat sistem operasi bagi mobile phone. 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 dengan android SDK (*Soft 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 berbagai 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 dikenalkan perangkat seluler Android yang pertama pada tahun 2008, yaitu HTC Dream. Hadirnya HTC Dream telah mendorong perusahaan-perusahaan perangkat keras lainnya untuk ikut menggunakan sistem operasi Android. 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.

Pada saat ini, sistem operasi Android telah menjadi pilihan yang menguntungkan bagi banyak vendor smartpone, 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.

## **b. Perkembangan Versi OS Android**

Keunikan dari nama sistem operasi (OS) Android adalah dengan menggunakan nama makanan hidangan penutup (Dessert). Selain itu juga nama-nama OS Android memiliki huruf awal berurutan sesuai abjad; Cupcake, Donut, Éclair, Froyo, Gingerbread, HoneyComb, Ice Cream, Jelly Bean.

Namun juru bicara Google, Randall Sarafa enggan memberi tahu alasannya. Sarafa hanya menyatakan bahwa pemberian nama-nama itu merupakan hasil keputusan internal dan Google memilih tampil sedikit ajaib dalam hal ini.

### **1) Android Beta**

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

### **2) Android 1.0 Astro**

Pertama kali dirilis pada 23 September 2008. Sebenarnya Android versi pertama ini akan dinamai dengan nama “Astro” tapi 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.

### **3) Android 1.1 Bender**

Pertama kali diliris pada 9 Februari 2009. Versi Android kedua ini juga mengalami masalah penamaan yang sama dengan versi pertamanya. Pada awalnya akan diberi nama “Bender” akan tetapi karena alasan melanggar trademark, nama “Bender” tidak jadi disematkan pada versi Android ini. Awalnya versi OS Android ini diliris untuk perangkat T-mobile G1 saja. Versi ini merupakan update untuk memperbaiki beberapa bugs, mengganti API dan menambahkan beberapa fitur.

### **4) Android 1.5 Cupcake**

Pertama kali diliris pada 30 April 2009. Nah, mulai versi Android ini penamaan menggunakan nama makan pencuci mulut (desert) mulai digunakan, karena ini merupakan versi yang ketiga maka penamaan diawali dengan huruf “C” dan jadilah “Cupcake” menjadi nama resmi dari versi OS Android ketiga ini. OS ini berbasis pada kernel Linux 2.6.27 dan menambahkan beberapa update serta UI baru dari versi Android sebelumnya. Mulai terdapat “widget” yang dapat dibesar kecilkan. Kemudian ditambah kemampuan meng-upload video dan gambar ke Youtube dan Picasa.

### **5) Android v1.6 Donut**

Diliris pertama kali pada 15 September 2009. Terdapat peningkatan pada fitur pencarian dan UI yang lebih user

friendly. Pada versi ini juga sudah mendukung teknologi CDMA/EVDO, 802.1x, VPNs. Kemudian support layar dengan resolusi WVGA.

#### **6) Android 2.0/2.1 Éclair**

Dirilis pertama kali pada 9 Desember 2009. Terjadi penambahan fitur untuk 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. beberapa versi updatenya antara Android v.2.0 kemudian v2.02 dan kemudian yang terakhir v.2.1.

#### **7) Android 2.2 Froyo (Froze Yoghurt)**

Dirilis pertama kali pada 20 Mei 2010 pada smartphone Google Nexus One. Pada versi ini sudah support terhadap Adobe Flash player 10.1. penigkatan pada kecepatan membuka dan menutup aplikasi, serta penggunaan SD Card sebagai tempat penyimpanan aplikasi. Ketika Android Froyo hadir mulai muncul banyak diskusi yang membahas mengenai persaingan antara Android dengan iOS yang akan semakin ketat di masa yang akan datang. Beberapa versi update yang dirilis antara lain Android v.2.2.1 hingga v.2.2.3.



## **8) Android 2.3 Gingerbread**

Pertama kali diperkenalkan pada 6 Desember 2010. Terjadi banyak peningkatan pada versi Android yang satu ini dibandingkan dengan versi sebelumnya. Dirancang untuk memaksimalkan kemampuan aplikasi dan game. Serta mulai digunakannya Near Field Communication (NFC). Perbaikan terhadap dukungan layar resolusi WXGA dan di atasnya. Beberapa versi update yang dirilis antara lain v.2.3.3 hingga v.2.3.7. Sampai saat ini Android Gingerbeard merupakan versi android yang memiliki pengguna terbanyak dibandingkan dengan seri Android lainnya, yaitu mencapai 65% dari seluruh versi Android yang dirilis.

## **9) Android 3.0/3.1 Honeycomb**

Pertama kali diperkenalkan pada 22 Februari 2011 dan Motorola Xoom adalah yang pertama kali menggunakannya. Android versi ini merupakan OS yang didesain khusus untuk pengoptimalan penggunaan pada tablet PC.

## **10) Android 4.0 ICS (Ice Cream Sandwich)**

Pertama kali dirilis pada 19 Oktober 2011. Smartphone yang pertama kali menggunakan OS Android ini adalah Samsung Galaxy Nexus. Secara teori semua perangkat yang menggunakan versi Android sebelumnya, Gingebeard, dapat di-update ke Android Ice Cream Sandwich.

### **11) Android versi 4.1 (jelly Bean)**

Android jelly bean yang 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 cepat. Tak ketinggalan 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 Android Jelly Bean 4.1 muncul pertama kali dalam produk tablet Asus, yakni Google Nexus 7.

### **12) Android versi 4.2 (Jelly Bean)**

Fitur photo sphere untuk panorama, daydream sebagai screensaver, power control, lock screen widget, menjalankan banyak user (dalam tablet saja), widget terbaru. Android 4.2 Pertama kali dikenalkan melalui LG Google Nexus 4.

### **13) Android versi 4.4 (Kitkat)**

Berbagai fitur yang disediakan oleh OS Android Kitkat ini salah satunya adalah perbaikan sistem penyimpanan sementara pada penggunaan memori, yang mana kinerja prosesor telah diminimalisir terhadap penyimpanan registry data sementara pada RAM dan secara langsung akan

ditampung oleh kapasitas memori internal yang tersedia, sehingga loading prosesor akan terasa lebih ringan.

#### **14) Android versi 5.0-5.1 (Lollipop)**

Diresmikan pada tanggal 25 Juni 2014. Android versi 5.0-5.1 ini memiliki beberapa perubahan, salah satunya adalah *user interface* yang didesain ulang dan dibangun dengan yang dalam bahasa desain disebut sebagai *material design*. Perubahan lain termasuk perbaikan pemberitahuan, yang dapat diakses dari lock screen dan tampilan pada banner dibagian atas screen.

#### **15) Android versi 6.0 (Marshmallow)**

sebuah sistem opt-in sekarang digunakan pada android versi 6.0 ini. Dimana pengguna akan diminta untuk memberikan atau menolak izin individu, seperti kemampuan untuk mengakses kamera atau mikrofon.

#### **16) Android versi 7.0 (Nougat)**

salah satu fitur terbaru yang hadir pada OS android Nougat ini adalah *Project Svelte*. Fitur tersebut memungkinkan penggunaan kinerja RAM yang lebih minim sehingga lebih hemat baterai.

### **c. Arsitektur Aplikasi Berbasis Android**

Google mengibaratkan Android sebagai sebuah tumpukan software. Setiap lapisan dari tumpukan ini menghimpun

beberapa program yang mendukung fungsi-fungsi spesifik dari sistem operasi.

### **1) Linux Kernel**

Tumpukan paling bawah pada arsitektur Android ini adalah kernel. Google menggunakan kernel Linux versi 2.6 untuk membangun sistem Android, yang mencakup memory management, security setting, power management, dan beberapa driver hardware.

Kernel berperan sebagai abstraction layer antara hardware dan keseluruhan software. Sebagai contoh, HTC GI dilengkapi dengan kamera yang memungkinkan pengguna mengirimkan perintah ke hardware kamera.

### **2) Android Runtime**

Pada lapisan setelah kernel Linux adalah Android Runtime. Android runtime ini berisi core libraries dan juga dalvik virtual machine. Lapisan Core libraries mencakup serangkaian library Java, artinya android menyertakan satu set library-library dasar yang menyediakan sebagian besar fungsi-fungsi yang ada pada library-library dasar bahasa pemrograman Java.

Dalvik adalah java virtual machine yang memberi kekuatan pada sistem Android. Dalvik VM ini di optimalkan untuk telepon seluler.

Setiap aplikasi yang berjalan pada android berjalan pada processnya sendiri, dengan instance dari Dalvik telah dibuat sehingga sebuah piranti yang memakainya dapat menjalankan multi Virtual Machine dengan efisien. Dalvik VM dapat mengeksekusi file dengan format Dalvik Executable (.dex) yang telah dioptimasi untuk menggunakan minimal memory footprint. Virtual Machine ini register-based, dan menjalankan class-class yang decompile menggunakan compiler Java yang kemudian ditransformasi menjadi format .dex menggunakan “dx” tool yang telah disertakan.

Dalvik virtual machine (VM) menggunakan kernel Linux untuk menjalankan fungsi-fungsi seperti threading dan low-level memory management.

### **3) Libraries**

Bertempat di level yang sama dengan Android Runtime adalah Libraries. Android menyertakan satu set library-library dalam bahasa C/C++ yang digunakan oleh berbagai komponen yang ada pada sistem Android. Kemampuan ini dapat diakses oleh progamer melewati

Android application framework. Sebagai contoh Android mendukung pemutaran format audio, video, dan gambar.

**a) Sistem C library**

Diturunkan dari implementasi standard C sistem library (libc) milik BSD, dioptimasi untuk piranti embedded berbasis Linux.

**b) Media libraries**

Berdasarkan PacketVideo's OpenCORE; library-library ini mendukung playback dan recording dari berbagai format audio and video popular, meliputi MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG and PNG.

**c) Surface manager**

Mengatur akses pada display dan layer composited 2D and 3D graphic dari berbagai aplikasi.

**d) LibWebCore**

Web browser engine modern yang mensupport Android browser maupun embeddable web view.

**e) SGL**

The underlying 2D graphics engine

**f) 3D libraries**

Implementasi berdasarkan OpenGL ES 1.0 APIs; library ini menggunakan hardware 3D acceleration dan highly optimized 3D software rasterizer

**g) Free Type**

Bitmap dan vector font rendering

**h) SQLite**

Relational database engine yang powerful dan ringan tersedia untuk semua aplikasi

**4) Application framework**

Lapisan selanjutnya adalah Application framework yang mencakup program untuk mengatur fungsi-fungsi dasar smartphone. Application framework adalah serangkaian tool dasar seperti alokasi resource smartphone, aplikasi telepon, pergantian antar proses atau program, dan pelacakan lokasi fisik telepon. Para pengembang aplikasi memiliki aplikasi penuh kepada tool-tool dasar tersebut, dan memanfaatkannya untuk menciptakan aplikasi yang lebih kompleks.

Programmer mendapatkan akses penuh untuk memanfaatkan API-API (Android Protocol Interface) yang juga digunakan core applications. Arsitektur aplikasi

didesain untuk menyederhanakan pemakaian kembali komponen-komponen, setiap aplikasi dapat menunjukkan kemampuannya dan aplikasi lain dapat memakai kemampuan tersebut. Mekanisme yang sama memungkinkan pengguna mengganti komponen-komponen yang dikehendaki. Di dalam semua aplikasi terdapat service dan sistem yang meliputi :

- a) **Satu set Views** yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi meliputi lists, grids, text boxes, buttons, dan embeddable web browser
- b) **Content providers** yang memungkinkan aplikasi untuk mengakses data dari aplikasi lain (misalnya Contacts), atau untuk membagi data yang dimilikinya.
- c) **Resource manager**, menyediakan akses ke, non\_code resources misalnya localized string, graphics, dan layout files
- d) **Notification Manager** yang memungkinkan semua aplikasi untuk menampilkan custom alerts pada the status bar
- e) **Activity Manager** yang manage life cycle of dari aplikasi dan menyediakan common navigation backstack



## 5) Application

Dilapisan teras bercokol aplikasi itu sendiri. Dilapisan inilah ditemukan fungsi-fungsi dasar smartphone seperti menelepon dan mengirim pesan singkat, menjalankan web browser, mengakses data kontak dan lain-lain. Bagi rata-rata pengguna lapisan inilah yang paling sering diakses. Dan untuk mengakses fungsi-fungsi tersebut melalui user interface.

## 4. Perangkat Lunak Pendukung Android

pada bab ini akan membahas tentang detail hal-hal yang diperlukan dalam perancangan dan pembangunan aplikasi android.

### a. Java Development Kit (JDK)

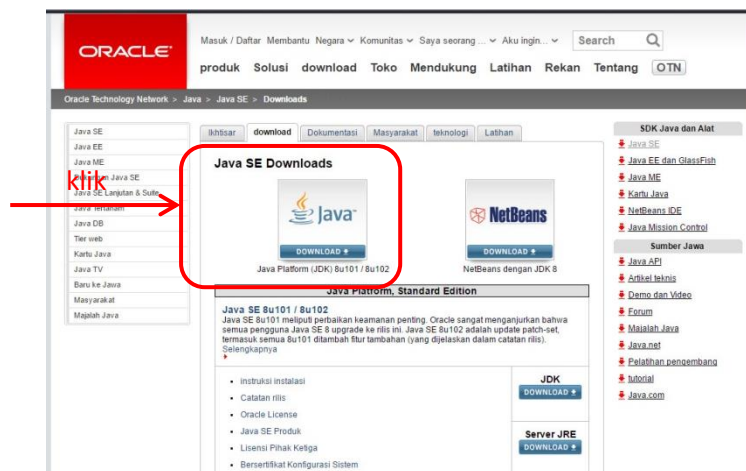
Pemrograman java sebagai bahasa interpreter yang bersifat *Multi Platform*, tentu saja membutuhkan sebuah mesin virtual agar dapat berjalan pada sistem operasi yang disebut sebagai java runtime environment (JRE). Khusus untuk kategori pengembangan aplikasi, tidak hanya dibutuhkan sekedar sebuah virtual machine tapi juga antarmuka pemrograman aplikasi (API) yang dikemas dalam sebuah paket perangkat lunak pengembang yaitu Java Development Kit (JDK). Berikut adalah tahapan-tahapan instalasi JDK ini :

- 1) <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>. Masuk pada alamat tersebut yang dapat kita

akses pada mesin pencari, guna mendapatkan software JDK.

Perhatikan gambar 4.1, setelah masuk pada menu pilihan download pilih Java Platform (JDK) 8u 101/8u 102.

- 2) Maka akan tampil dialog pilihan Perjanjian Lisensi Oracle Binary Kode untuk Java untuk mendownload perangkat ini, pilih/klik tombol terima perjanjian lisensi. Perhatikan gambar 4.2.
- 3) Kemudian pilih perangkat yang sesuai dengan bit pc 64bit/32bit kemudian download.



Gambar 4.1 menu pilihan download

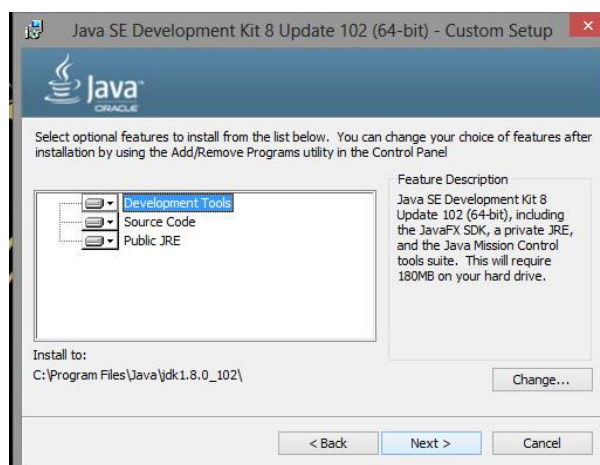


Gambar 4.2 pilihan Perjanjian Lisensi dan pilihan Software

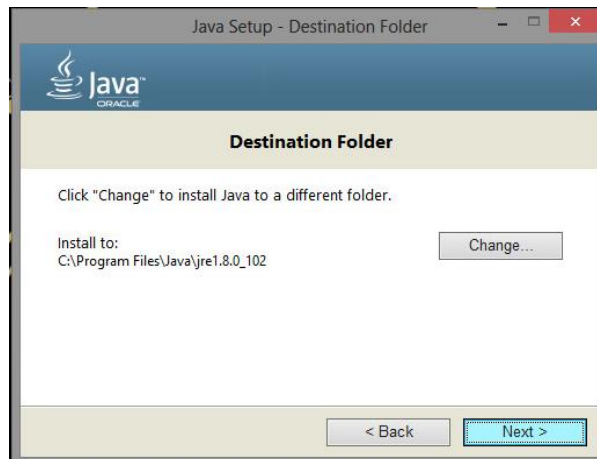
- 4) kemudian buka file JDK, setelah tampil dialog wizard klik tombol **Next**. Keterangan pada gambar 4.3
- 5) sampai pada pemilihan paket instalasi klik tombol **Next**. Keterangan pada gambar 4.4.
- 6) pada tahap selanjutnya adalah pemilihan tempat instalasi, klik tombol **Next**. Gambar 4.5



*Gambar 4.3 Wizard Instalasi*



*Gambar 4.5 Kotak dialog custom setup instalasi JDK*

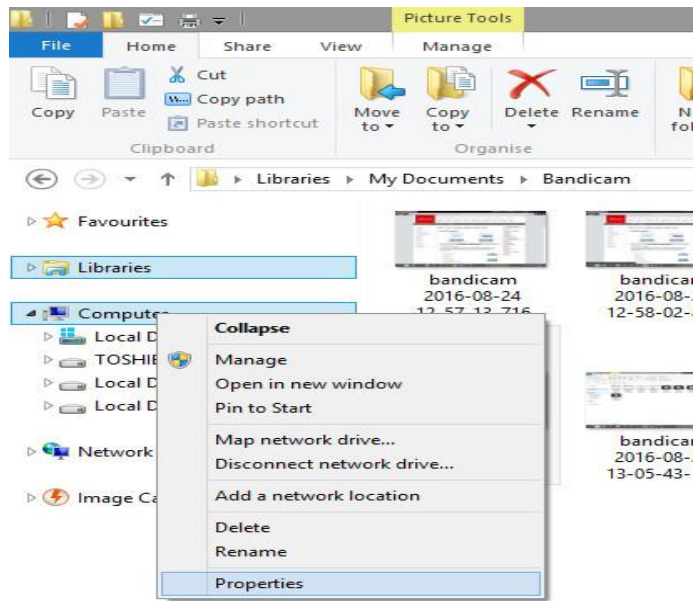


*Gambar 4.6 Pengaturan lokasi instalasi file JDK*



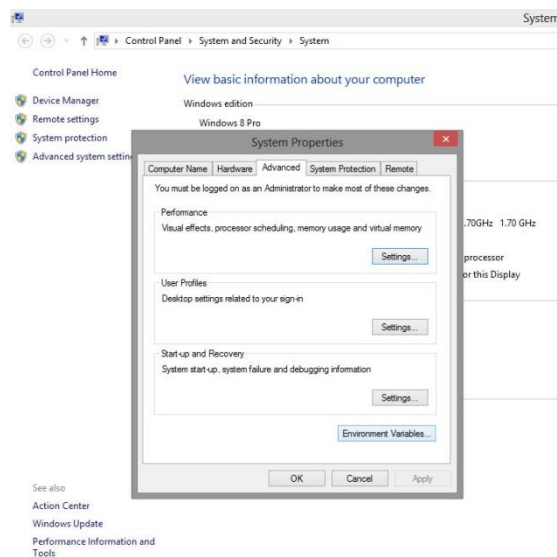
*Gambar 4.7 Proses instalasi selesai*

- 7) setelah *Java Development Kit (JDK)* telah terinstal, langkah berikutnya adalah tahap pengaturan JDK. Dengan membuka jendela Start – My Computer – Properties



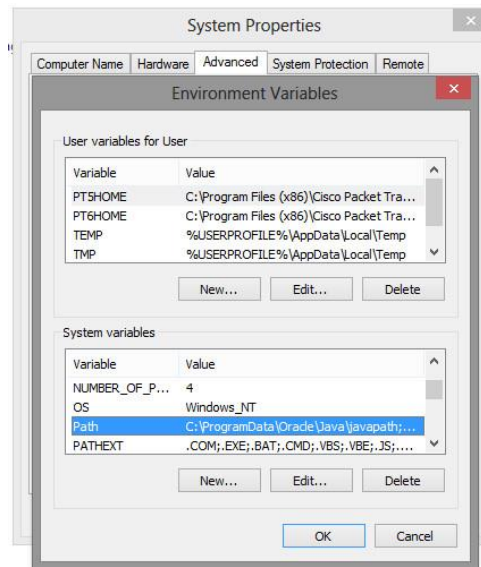
*Gambar 4.8 tahap pengaturan JDK*

- 8) setelah muncul jendela Control Panel, klik Advan sistem seting – Environment Variable seperti pada gambar 4.9.



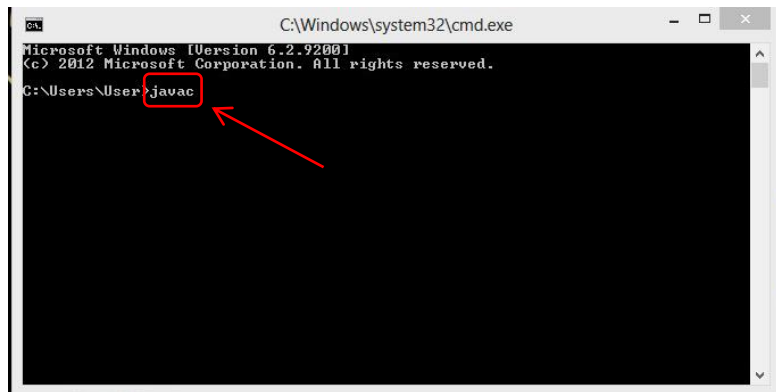
*Gambar 4.9 membuka form path*

9) pada tahap ini pengaturan akan dilakukan dengan cara klik dua kali path yang telah ada – kemudian isikan alamat tempat JDK terinstal ke user variable seperti pada gambar 4.10.

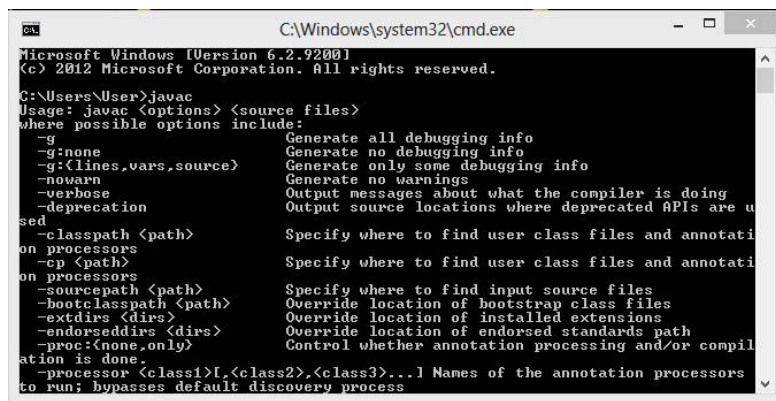


*Gambar 4.10 pathing Java Development Kit*

10) tahap instalasi java SDK dan juga phating telah selesai, tahap selanjutnya adalah melihat apakah java SDK telah terinstal dengan baik pada sistem Windows atau computer. Dengan cara buka Command Prompt (Windows + R) – ketik cmd – isi kan perintah **javac** – enter. Seperti pada gambar 4.11 Jika instalasi Java SDK dinyatakan berhasil maka akan tampil hasil seperti gambar 4.12.



Gambar 4.11 Command Promt perintah test instalasi Java



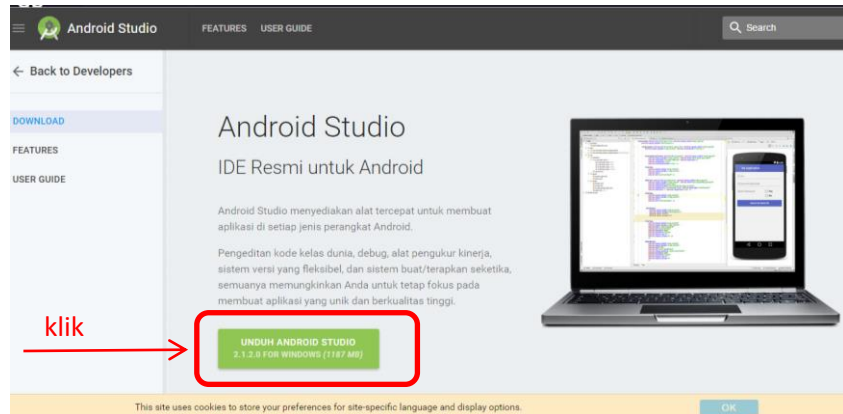
Gambar 4.12 Command Promt berhasil install Java SDK

## b. Software Development Kit (SDK)

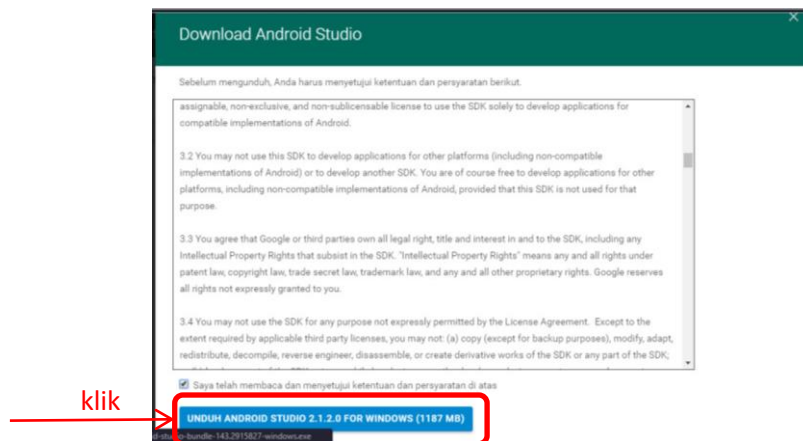
Android SDK adalah sebuah tools API (*Application Progaming interface*) yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform android yang menggunakan bahasa pemrograman Java, atau juga dapat disebut denan android studio. Berikut merupakan detail tahap-tahap instalasi Android SDK :

- 1) Dan untuk resource SDK Android dapat di download langsung melalui situs resmi pengembang SDK Android di <http://www.developer.android.com> Seperti pada gambar

4.13 lalu klik unduh android studio – dan centang pada pilihan persetujuan hingga muncul dialog box pengunduhan seperti gambar 4.14 lalu lakukan pengunduhan.



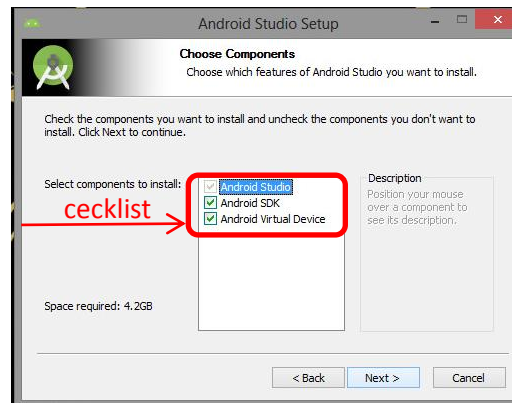
Gambar 4.13 halaman situs SDK



Gambar 4.14 halaman persetujuan lisensi dan download

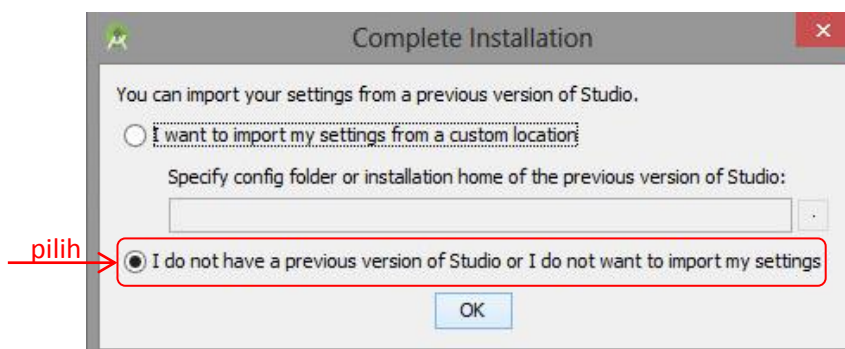
2) Setelah pengunduhan selesai maka jalankan aplikasi seperti biasa hingga sampai pada menu pilihan instalasi dengan mencentang Android SDK dan Android Virtual Device lalu klik **Next** seperti keterangan pada gambar 4.15.



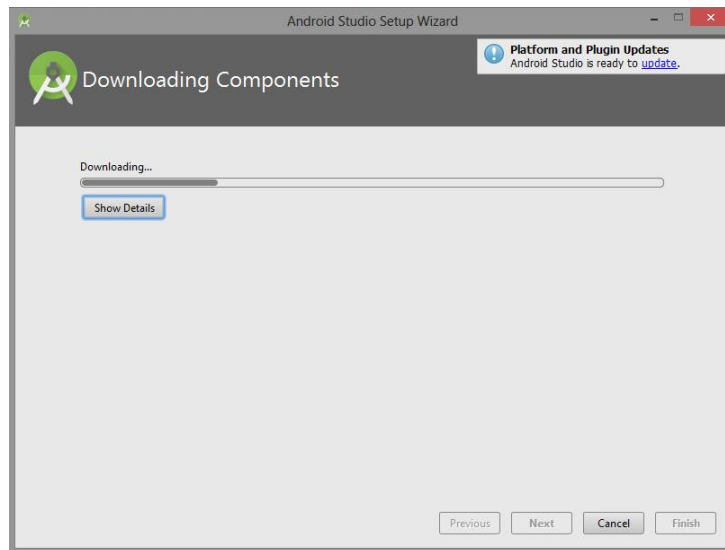


*Gambar 4.15 pilihan tools yang akan diinstal*

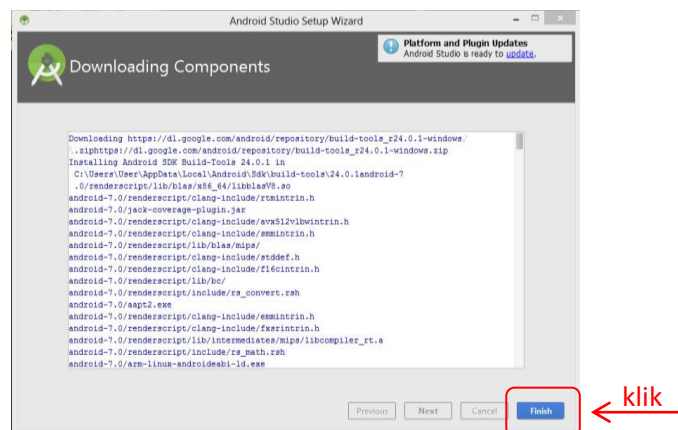
- 3) Tahap ketiga adalah permintaan persetujuan lisensi pilih I agree – hingga muncul tempat pemilihan tempat instalasi SDK berada – lanjutkan sehingga bertemu dengan kotak dialog pilihan import setting SDK seperti gambar 4.16 – pilih I want to import jika sudah mempunyai setting versi sebelumnya dan pilih I don't have jika belum mempunyai setting versi sebelumnya (lakukan pengunduhan) seperti gambar 4.17 lalu klik finish jika sudah menyelesaikan pengunduhan seperti gambar 4.18



*Gambar 4.16 kotak dialog pengunduhan*



Gambar 4.17 pengunduhan sekaligus penginstalan



Gambar 4.18 proses instalasi selesai

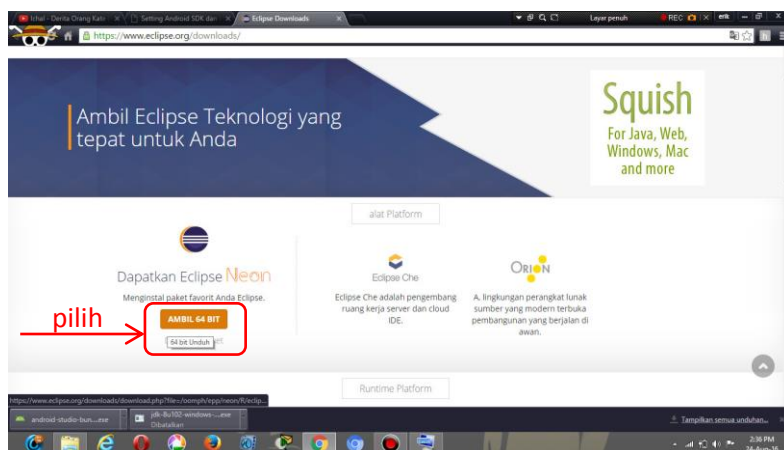
### c. Instalasi Eclipse

Langkah selanjutnya adalah proses instalasi Eclipse sebagai IDE dalam membuat program android.

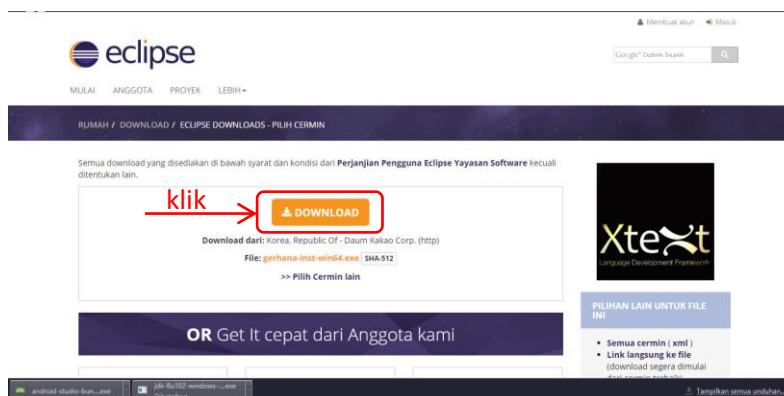
Eclipse adalah IDE untuk pengembangan Java/android yang bersifat free licence dan dapat dengan mudah didownload di <http://www.eclise.org/downloads/>. Adapun versi terbaru dari

Eclipse adalah Eclipse versi 4.6 Neon. Berikut merupakan tahap-tahap instalasi Eclipse.

- 1) Masuk pada laman pengunduhan Eclipse Neon seperti gambar 4.19 – klik pada tombol ambil 64 Bit – setelah muncul kotak dialog seperti gambar 4.20 klik Download.



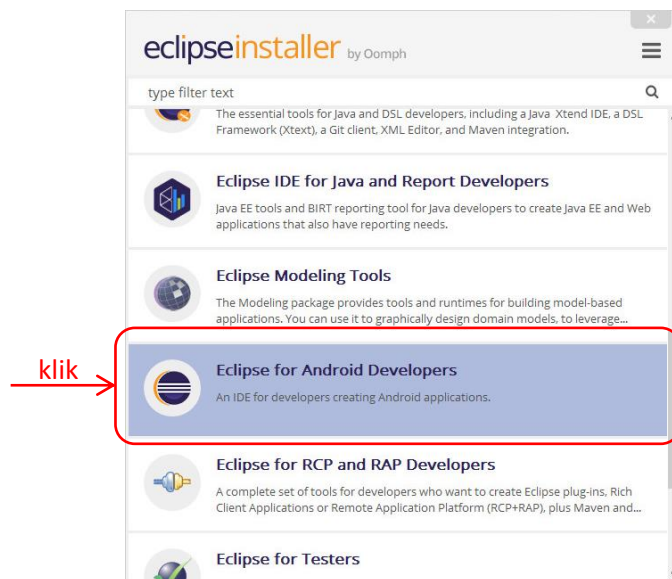
Gambar 4.19 laman situs pengunduhan Eclipse Neon



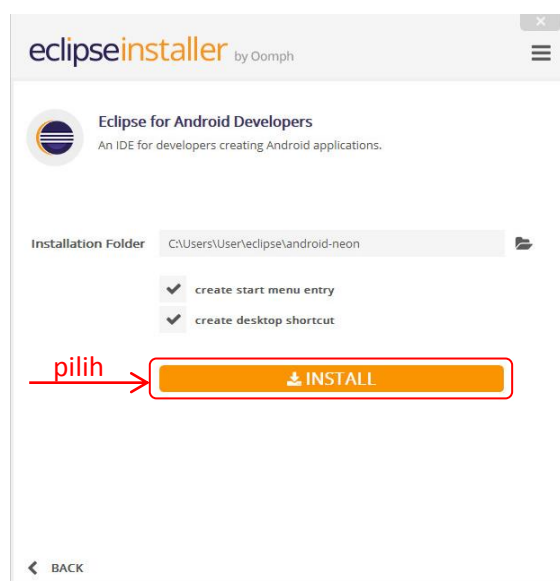
Gambar 4.20 kotak dialog pengunduhan

- 2) Selanjutnya jalankan Eclipse Neon yang telah selesai diunduh sehingga muncul kotak pilihan seperti gambar 4.21. – kemudian pilih Eclipse for Android Developer (untuk

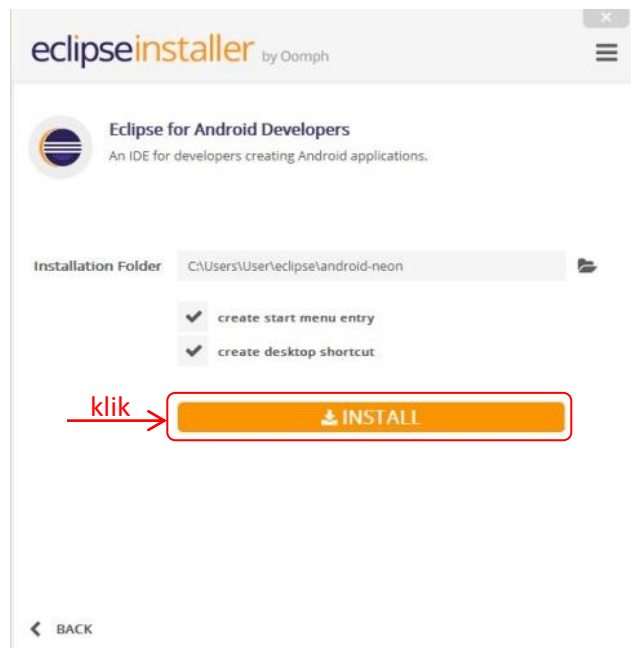
pengembang aplikasi) – kemudian tentukan tempat instalasi Eclipse Neon seperti gambar 4.22 – lalu klik install seperti petunjuk gambar 4.23 – dan selanjutnya klik accept now setelah muncul kotak dialog Eclipse Foundation User Agreement seperti gambar 4.24. – tahap instalasi selesai.



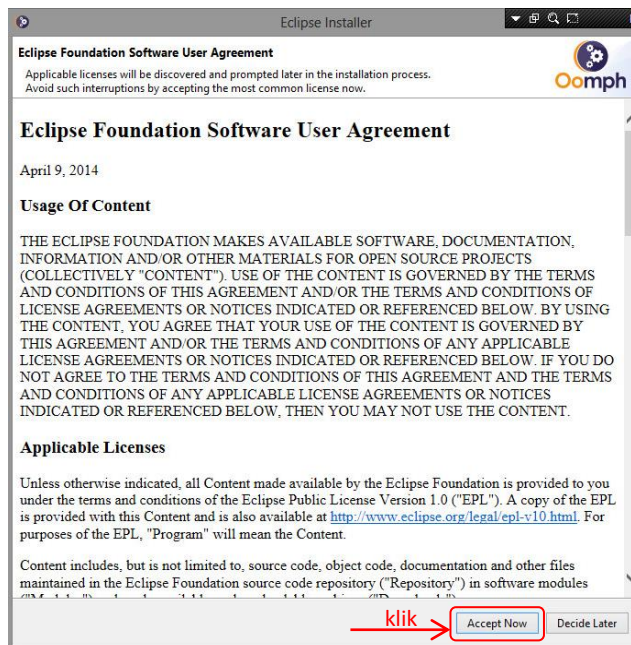
Gambar 4.21 tipe penginstalan



Gambar 4.22 penentuan tempat instalasi



Gambar 4.23 menuju proses penginstalan



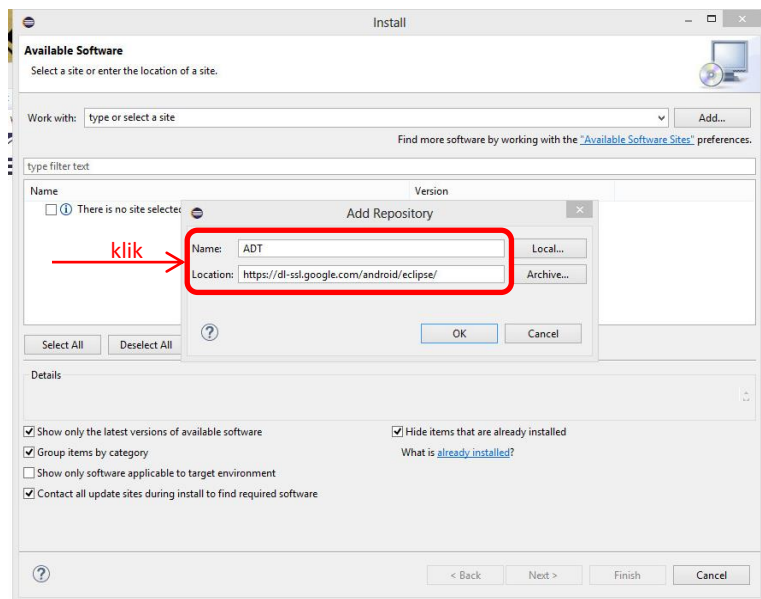
Gambar 4.24 persetujuan pengguna

#### **d. Instalasi ADT (Plugin Eclipse)**

ADT atau yang lebih di kenal dengan plugins eclipse, plugin ini berfungsi untuk membuat eclipse terhubung dengan android SDK, sehingga kita bisa membuat program Android melalui Eclipse.

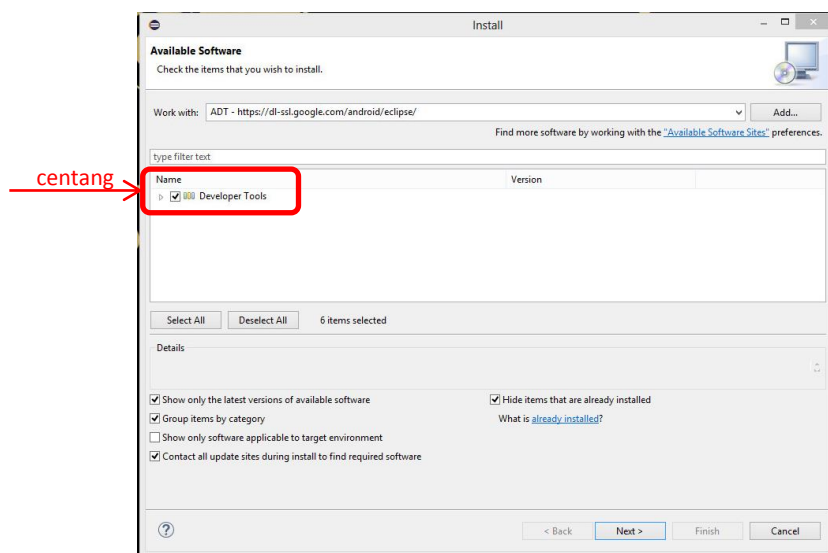
ADT (Android Development Tools) yang menjadi penghubung antara IDE Eclipse dengan Android SDK. Setelah selesai melakukan instalasi Eclipse kita dapat melakukan instalasi ADT dengan menggunakan koneksi internet. Berikut adalah tahap-tahapnya :

- 1) Pertama, jalankan program Eclipse yang berada di **C:\Program Files\eclipse** kemudian klik menu **Help – Instal New Software**, maka akan tampil kotak dialog Install – selanjutnya klik tombol **Add** pada bagian **Work with**, maka akan tampil kotak dialog Add repository, tulis ADT pada kolom **Name** dan tuliskan alamat situs pengunduhan <http://dl-ssl.google.com/android/eclipse/> kedalam kolom **Location** – selanjutnya klik tombol **OK**. Lihat gambar 4.25



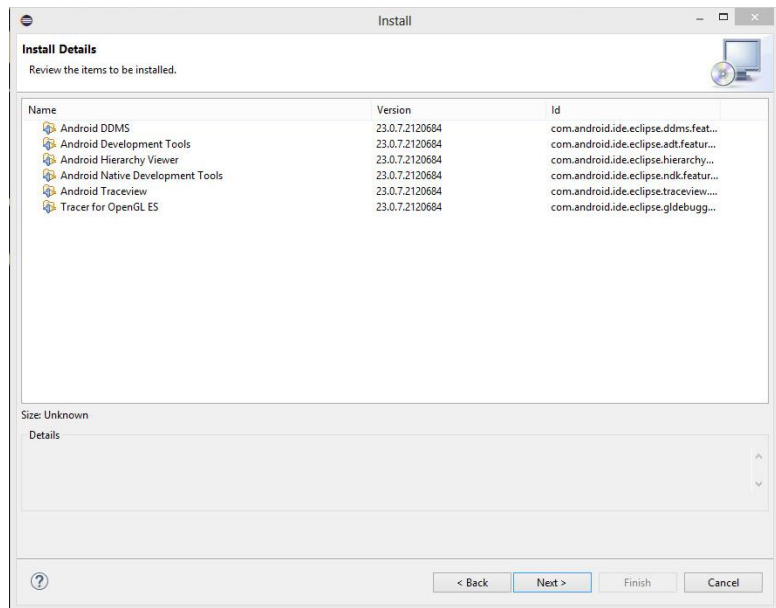
*Gambar 4.25 unduh Repository ADT*

2) Kemudian klik pada bagian Developer Tools untuk memberikan tanda centang, lalu klik tombol **Next**. Seperti pada gambar 4.26.



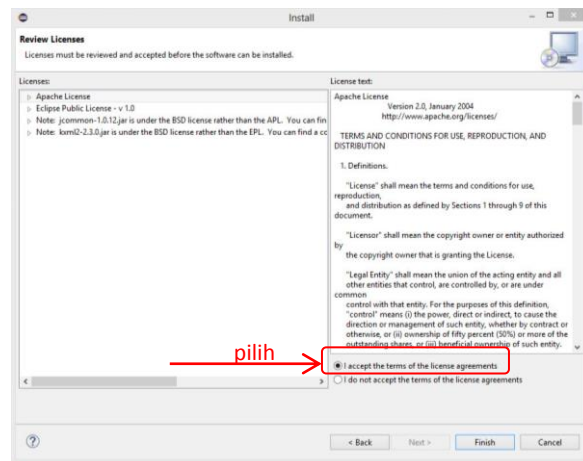
*Gambar 4.26 pilih Developer Tools*

3) Selanjutnya akan tampil detail instalasi, lanjutkan dengan mengklik tombol **Next**. Seperti gambar 4.27.



Gambar 4.27 Install Details

- 4) Kemudian akan tampil kotak dialog Review Licenses, pilih I accept the terms of th license agreement – lalu klik tombol **finish**. Seperti gambar 4.28

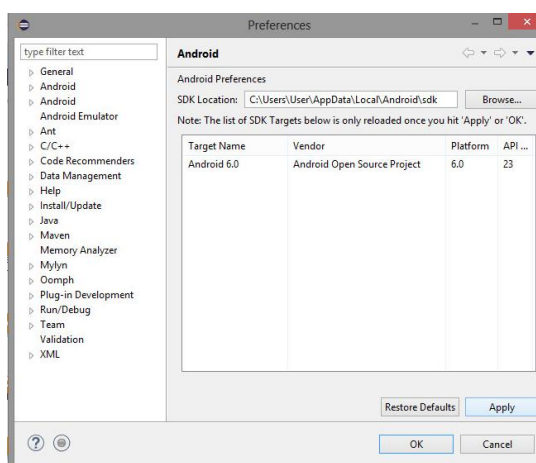


Gambar 4.28 Rivew Licenses

- 5) Setelah itu akan ada proses instalasi dan restart program Eclipse untuk melakukan perubahan setelah proses instalasi ADT. Selanjutnya, adalah mengkoneksikan IDE Eclipse



dengan android SDK. Dengan cara sebagai berikut, klik menu Windows – Preferences – Android di jendela bagian kiri – kemudian klik tombol browse untuk mencari lokasi SDK – lalu klik tombol Apply, maka akan tampil Android 6.0 pada target **Name**. seperti pada gambar 4.29



*Gambar 4.29 Menghubungkan Eclipse dengan Android SDK*

## 5. Pengertian Hadits

Hadis secara harfiah berarti perkataan atau percakapan. Dalam terminologi Islam istilah hadis berarti melaporkan/ mencatat sebuah pernyataan dan tingkah laku dari Nabi Muhammad SAW. Menurut istilah ulama ahli hadis, hadis yaitu apa yang diriwayatkan dari Nabi Muhammad SAW, baik berupa perkataan, perbuatan, ketetapan (Arab: taqrîr), sifat jasmani atau sifat akhlak, dari perjalanan setelah diangkat sebagai Nabi (Arab: bi'tsah) dan terkadang juga sebelumnya. Sehingga, arti hadis semakna dengan sunnah. Kata hadis yang mengalami perluasan makna sehingga disinonimkan dengan sunnah, maka pada saat ini bisa berarti segala perkataan (sabda), perbuatan,

ketetapan maupun persetujuan dari Nabi Muhammad SAW yang dijadikan ketetapan ataupun hukum.

Dan secara struktur hadits terdiri dari dua komponen utama yaitu sanad/isnad (rantai perowi) dan matan (redaksi).

- a. Sanad adalah rantai penutur atau rawi (periwayat) hadits, Rawi merupakan orang yang menyampaikan hadits. Awal sanad ialah orang yang mencatat hadits dalam bukunya dan orang ini disebut *Muddawin* atau *Mukharrij*. Sanad merupakan rangkaian seluruh penutur itu mulai *Muddawin* hingga mencapai rasulullah. Sanad memberikan gambaran keaslian suatu riwayat. Jika diambil dari contoh sebelumnya maka sanad hadits bersangkutan adalah :

*Al-Bukhari > Musaddad > Yahya > Syu'bah > Qatadah > Anas > Nabi Muhammad*

Sebuah hadits dapat memiliki beberapa sanad dengan jumlah perawi yang bervariasi dalam lapisan sanadnya, lapisan dalam sanad disebut dengan *thabaqah*. Dan jumlah sanad juga perawinya menentukan derajat dari sebuah hadits.

- b. Matan ialah redaksi dari hadits, terkait dengan matan atau redaksi maka yang perlu diperhatikan dan dicermati dalam memahami hadits ialah:

- 1) Ujung sanad sebagai sumber redaksi, apakah berujung pada nabi Muhammad atau bukan.

- 2) Matan hadits itu sendiri dalam hubungannya dengan hadits lain yang lebih kuat sanadnya, apakah ada yang melemahkan atau menguatkan.
- 3) Dan selanjutnya dengan ayat dalam Al Quran, apakah ada yang bertolak belakang atau tidak.

## **6. Pengertian Java**

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan diberbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin atas bawah yang minimal. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam p-code (bytecode) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java(JVM).

Java juga merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (general purpose), dan secara khusus didesain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa platform sistem operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, "Tulis sekali, jalankan dimana pun". Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam perkembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi.

### **a. Sejarah Java**

Bahasa pemrograman Java terlahir dari The Green Project, yang berjalan selama 18 bulan, dari awal tahun 1991 hingga musim panas 1992. Proyek tersebut belum menggunakan versi yang dinamakan Oak. Proyek ini dimotori oleh Patrick Naughton, Mike Sheridan, dan James Gosling, beserta sembilan pemrograman lainnya dari Sun Microsystems. Salah satu hasil proyek ini adalah mascot Duke yang dibuat oleh Joe Palrang.

Pertemuan proyek berlangsung di sebuah perkantoran Sand Hill Road di Menlo Park. Sekitar musim panas 1992 proyek ini ditutup dengan menghasilkan sebuah program Java Oak pertama, yang ditunjukkan sebagai pengendali sebuah peralatan dengan teknologi layar sentuk (touch screen), seperti pada PDA sekarang ini. Teknologi baru ini dinamai “\*7” (star seven).

Setelah era star seven selesai, sebuah anak perusahaan Tv kabel tertarik ditambah beberapa orang dari proyek The Green Project. Mereka memusatkan kegiataannya pada sebuah ruangan kantor di 100 Hamilton Avenue, Palo Alto.

Perusahaan baru ini bertambah maju: jumlah karyawan meningkat dalam waktu singkat dari 13 menjadi 70 orang. Pada rentang waktu ini juga ditetapkan pemakaian Internet sebagai medium yang menjembatani kerja dan ide diantara mereka. Pada awal tahun 1990-an, Internet masih merupakan rintisan, yang dipakai kalangan akademisi dan militer.

Mereka menjadikan perambah (browser) Mosaic sebagai landasan awal untuk membuat perambah Java pertama yang dinamai Web Runner, terinspirasi dari film 1980-an, Blade Runner. Pada perkembangan rilis pertama, Web Runner berganti nama menjadi Hot Java.

Pada sekitar bulan Maret 1995, untuk pertama kali kode sumber java versi 1.0a2 dibuka. Kesuksesan mereka diikuti dengan untuk pemberitaan pertama kali pada surat kabar San Jose Mercury News pada tanggal 23 Mei 1995. Sayangnya terjadi perpecahan diantara mereka suatu hari pada pukul 04.00 di sebuah ruangan hotel Sheraton Palace. Tiga dari pimpinan utama proyek, Eric Schmidt dan George Paolini dari Sun Microsystems bersama Marc Andreessen, membentuk Netscape.

Nama Oak, diambil dari pohon oak yang tumbuh di depan jendela ruangan kerja "Bapak Java". James Gosling. Nama Oak ini tidak dipakai untuk versi release Java karena sebuah perangkat lunak lain sudah terdaftar dengan merek dagang tersebut, sehingga diambil nama penggantinya menjadi "Java". Nama ini diambil dari kopi murni yang digiling langsung dari biji (kopi tubruk) kesukaan Gosling. Konon kopi ini berasal dari Pulau Jawa. Jadi nama bahasa pemrograman Java tidak lain berasal dari kata Jawa (bahasa Inggris untuk Jawa adalah Java).

## **b. Kategori Java**

Pembagian kategori Java terjadi sejak generasi ke-2 (java 2) dan terbagi menjadi tiga paket, yaitu :

### **1) J2EE (Java 2 Enterprise Edition)**

J2EE biasanya digunakan pada pemrograman aplikasi server, atau aplikasi berbasis web server.

### **2) J2SE (Java 2 Standard Edition)**

Paket ini paling banyak digunakan pada pembuatan aplikasi berbasis desktop.

### **3) J2ME (Java 2 Micro Edition)**

Java kategori ini banyak digunakan untuk pembuatan aplikasi *wireless device* atau *mobile device*

## **c. Kelebihan Java**

### **1) Multiplatform**

Kelebihan utama dari java ialah dapat dijalankan di beberapa platform atau sistem operasi komputer, sesuai dengan prinsip tulis sekali, jalankan dimana saja. Dengan kelebihan ini pemrograman cukup menulis sebuah program java dan dikompilasi (diubah, dari bahasa yang dimengerti manusia menjadi bahasa mesin atau *bytecode*) sekali lalu hasilnya dapat dijalankan di atas beberapa platform tanpa perubahan. Kelebihan ini memungkinkan sebuah program berbasis java dikerjakan di atas *operating sistem Linux* tetapi dijalankan dengan baik di atas Microsoft Windows.

Platform yang didukung sampai saat ini adalah Microsoft Windows, Linux, Mac Os, dan Sun Olaris. Penyebabnya adalah setiap sistem operasi menggunakan programnya sendiri-sendiri (yang dapat diunduh dari situs java) untuk meninterpretasikan *bytecode* tersebut.

## **2) OOP (*Object Oriented Programming*)**

Yaitu bahasa pemrograman yang berorientasi pada objek

## **3) Perpustakaan Kelas yang Lengkap**

Java terkenal dengan kelengkapan *library* atau perpustakaan (kumpulan program-program yang disertakan dalam pemrograman java) yang sangat memudahkan dalam penggunaan oleh para pengguna untuk membangun aplikasi. Kelengkapan perpustakaan ini ditambah dengan keberadaan komunitas java yang besar yang terus menerus membuat perpustakaan-perpustakaan baru untuk melingkupi seluruh kebutuhan pembangunan aplikasi.

## **4) Bergaya C++**

Memiliki sintaks seperti bahasa pemrograman C++ sehingga menarik banyak pemrograman C++ untuk pindah ke Java. Saat ini pengguna java sangat banyak, sebagian besar adalah pemrograman C++ yang pindah ke java. Universitas-universitas di Amerika Serikat juga mulai berpindah dengan mengajarkan java kepada murid-murid yang baru karena lebih mudah dipahami oleh murid dan

dapat berguna juga bagi mereka yang bukan mengambil jurusan komputer.

#### **5) Pengumpulan sampah**

Pengumpulan sampah otomatis, memiliki fasilitas pengaturan penggunaan memori sehingga para pemrogram tidak terlalu perlu melakukan pengaturan memori secara langsung (seperti halnya dalam bahasa C++ yang dipakai secara luas).

#### **d. Kekurangan Java**

##### **1) Tulis sekali, jalankan di mana saja**

Masih ada beberapa hal yang tidak kompatibel antara platform satu dengan platform lain. Untuk J2SE, misalnya *SWT-AWT bridge* yang sampai sekarang tidak berfungsi pada Mac OS X.

##### **2) Mudah dikompilasi**

Dikompilasi adalah proses membalikkan dari kode menjadi kode atribut bahas tingkat tinggi, seperti nama-nama kelas, metode, dan tipe data. Hal yang sama juga terjadi pada Microsoft. NET Platform. Dengan demikian, algoritma yang digunakan program akan lebih sulit disembunyikan dan mudah dibajak.

##### **3) Penggunaan memori yang banyak**

Penggunaan memori untuk program basis java jauh lebih besar daripada bahasa tingkat tinggi generasi sebelumnya



seperti C/C++ dan Pascal. Biasanya ini bukan merupakan masalah bagi pihak yang menggunakan teknologi terbaru karena trend memori terpasang masih murah, tetapi menjadi masalah bagi mereka yang masih harus berlutut dengan mesin computer berumur lebih dari 4 tahun.

#### e. Contoh Kode Pemrograman Sederhana

Contoh program hallo my name is gigih yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman java adalah sebagai berikut :

```
// Outputs "Hello, world!" and then exits  
public class Hellomynamesgigih{  
    public static void main(String args[]) {  
        Sistem.out.println("Hello, my name is gigih!");  
    }  
}
```