

# **KARYA ILMIAH PEMOGRAMAN**

## **JAVA**

**D**

**I**

**S**

**U**

**S**

**U**

**N**

**OLEH :**

NAMA :Gideon Sianturi

KEIAS: 16T02

NIM :1601116

## KARYA ILMIAH

### KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan ke-hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karuniaNya, karya ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik, tepat pada waktunya. Adapun tujuan penulisan karya ilmiah ini adalah untuk memenuhi tugas Teknik Informasi ditahun ajaran 2017 .

Dengan membuat tugas ini kami diharapkan mampu untuk lebih mengenal tentang bahasa pemrograman java. Mengetahui sejarah, perkembangan, maupun dapat membuat sebuah aplikasi menggunakan bahasa pemrograman java.

Namun demikian penulis menyadari bahwa penulisan karya ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan karya ilmiah ini di masa datang.

Selain itu tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik materi maupun spiritualnya dalam penulisan makalah Ilmiah ini. Akhir kata penulis mengucapkan semoga makalah ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca umumnya dan bagi penulis khususnya.

## BAB I PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Dengan kondisi dunia yang semakin mengglobal, tak dapat dipungkiri bahwa kemajuan perkembangan teknologi setiap tahunnya sudah menjadi barang wajib untuk melakukan inovasi baru dari berbagai variasi yang berbasis Teknologi Informasi (TI). Jika kita melihat realita masa sekarang nampaknya perbaharuan teknologi yang sangat signifikan dan semakin modern, selalu diikuti oleh penggemar bidang IT. Komputer dapat dijadikan sarana belajar dengan konsep e-learning yang melatih kita untuk belajar mandiri.

Saat ini, dengan perkembangan teknologi yang semakin berkembang dengan lingkungan yang semakin luas dan banyak diminati, dan mempunyai nilai ekonomi yang sangat tinggi yaitu dunia pemrograman komputer. Seperti halnya dunia pemrograman komputer dikenal banyak bahasa pemrograman komputer, seperti C, C++, Pascal Basic, Java, dan lain-lain. di antara bahasa pemrograman, java adalah yang paling diminati, karena perannya yang sudah tidak diragukan lagi dan ke eksisannya dalam perkembangan TI. Oleh karena itu yang akan dibahas dalam Karya Ilmiah ini adalah bahasa pemrograman java.

### B. RUMUSAN MASALAH

- Sejarah Java
- Perkembangan Java
- Kelebihan Java Dibandingkan Bahasa Program Yang Lain
- Membuat Aplikasi java Dan

### C. TUJUAN

Tujuan dari Karya Ilmiah Ini adalah Pembelajaran Mengenai Perkembangan Bahasa Pemograman java.

Mengerti sejarah terciptanya java dan bagaimana java berkembang serta membuat aplikasi java.

## BAB II PEMBAHASA

### A. SEJARAH JAVA

Dimulai pada tahun 1991 dibentuknya suatu tim yang diberi nama green Tim ini dipimpin oleh Patrick Naughton dan James Gosling (Sekelompok insinyur Sun ). Awalnya mereka ingin membuat suatu bahasa komputer yang dapat digunakan oleh TV kabel ( Cable TV Box) yang memiliki memori kecil dan setiap perusahaan memiliki tipe yang berbeda. Untuk mengaplikasikan hal tersebut mereka menggunakan hal yang pernah dicoba oleh bahasa pascal.

Sebelumnya Niclaus Wirth telah membuat sebuah bahasa yang portable yang akan digunakan dalam mesin bayangan selanjutnya ini disebut sebagai Virtual Mesin namun saat itu belum diumumkan. Akhirnya tim green mengunakan ide ini akhirnya mereka menciptakan Java Virtual Mesin. Vitual mesin inilah yang membuat java dapat dijalankan diberbagai platform. Pada tahun 1992 tim green membuat produknya yang diberi nama \*7 (Star Seven ) Namun produk ini gagal dipasaran.

Setelah itu dibuat produk yang baru. Inilah java, pada awalnya bahasa pemrograman yang dibuat tersebut diberi nama “oak “ (Kemungkinan nama ini diambil dari nama pohon yang ada didepan jendela James Gosling) Namun setelah diperiksa ternyata nama oak sudah pernah digunakan. Maka lahirlah nama “ Java “

Pada tahun 1993 sampai pertengahan 1994 tim green yang mempunyai nama baru First person. Inc hanya menghabiskan waktu dengan memperhatikan penjualan dari produknya. Ternyata tidak satupun orang ditemukan. Akhirnya pada tahun 1994 First Person dibubarkan. Pada tahun itu Web berkembang sangat pesat saat itu browser yang banyak digunakan adalah Mosaic suatu broser yang gratis.

Dalam suatu wawancara pada pertengahan tahun 94 James Gosling mengatakan rowser ini dibuat dengan menggunakan bahasa java untuk menunjukkan kemampuan dari java.

Yang tidak kalah hebatnya mereka juga membuat teknologi yang disebut Applet sehingga browser dapat menjalankan kode program didalam browser. Inilah bukti dari teknologi itu yang ditunjukkan java pada tanggal 25 mei 1995 Sejak saat itu browser java memberikan lisensinya kepada browser lain untuk bisa menjalankan Applet dan pada tahun 1996 diberikan pada Internet Explorer. Akhirnya pada tahun 1996 dikeluarkan versi pertama dari java dengan mengeluarkan java 1.02 Pada tahun 1998 dikeluarkan java 1.2 dan java mulai mengeluarkan slogannya “Write once, Run anywhre “.

### B. PERKEMBANGAN JAVA

#### **Java versi Pertama**

Pada tahun 1996 java versi awal diluncurkan yang sudah merupakan versi release sehingga dinamakan Java Versi 1.0. Java versi ini sudah menyertakan banyak paket standar awal yang terus dikembangkan pada versi selanjutnya, diantaranya adalah:

java.lang, yang di peruntukan kelas elemen-elemen dasar.

Java.io, yang di peruntukan kelas input dan output, termasuk penggunaan berkas.

java.util, di peruntukan kelas pelengkap seperti kelas struktur data dan kelas kelas penanggalan.

java.net: ditujukan untuk kelas TCP/IP, yang memungkinkan berkomunikasi dengan komputer lain menggunakan jaringan TCP/IP.

java.awt, untuk dijalankan pada Kelas dasar untuk aplikasi antarmuka dengan pengguna (GUI)

java.applet: Kelas dasar aplikasi antar muka untuk diterapkan pada penjelajah web. 1.1

### **Tentang java Versi Pertama.**

Pada produksi pertama Java, JDK (Java Development Kit) yang digunakan adalah JDK versi 1.0.2. JDK merupakan sekumpulan program dan library Java yang digunakan untuk menjalankan dan mengembangkan program Java. Pada awal rilisnya, JDK 1.0.2 membuat gebrakan dalam dunia web yaitu Java Applet. JDK 1.0.2 juga mengenalkan Java AWT (Abstract Windowing Toolkit) yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis tampilan window/GUI (Graphical User Interface).

### **JDK (Java Development Kit)**

Merupakan produk dari Sun Microsystems yang ditujukan untuk pengembang Java. Sejak diperkenalkannya Java, telah jauh SDK Java yang paling banyak digunakan. Pada tanggal 17 November 2006, Sun mengumumkan bahwa akan dirilis di bawah GNU General Public License (GPL), sehingga membuat perangkat lunak bebas. Hal ini terjadi sebagian besar pada tanggal 8 Mei 2007 Sun kontribusi kode sumber untuk JDK Open.

Untuk membuat aplikasi Java dibutuhkan JDK, dan ini disediakan gratis oleh Sun microsystem, JDK menyertakan beberapa program penting seperti javac.exe sebagai compiler dan java.exe sebagai interpreter java.

Lingkungan kerja Java JDK versi 1.1 (lebih dikenal dengan Java 1 Compliant) dipecah menjadi dua bagian yaitu:

- JRE (Java RunTime Environment) yang dikhususkan untuk menjalankan program-program
- Java. JSDK (Java Software Development Kit) terdiri atas paket-paket yang bisa digunakan untuk mengkompilasi program-program dengan bahasa Java, sekaligus menjalankannya. Namun dalam perkembangannya nama JSDK jarang dipakai dan para pengguna Java tetap lebih suka menyebutnya dengan JDK. Terdapat beberapa fitur baru semacam Java Swing, Java RMI (Remote Method Invocation) dan JIT (Just In Time) Compiler.

2. Java Versi 2 Pada perkembangan selanjutnya, Sun Microsystem memperkenalkan Java versi 1.2 atau lebih dikenal dengan nama Java yang terdiri atas JDK dan JRE versi 1.2. Java versi 1.2 dikenal Java 2 Compliant. Java Runtime Environment, atau JRE, adalah sebuah perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan semua aplikasi yang berbasis Java Platform. JRE sering digunakan sebagai plug-ins web browser dan bermacam program kontemporer.

Sun Microsystem telah meluncurkan supersat dari JRE dan diberi nama Java 2 SDK, yang sering disebut JDK. Dalam JDK ini terdapat beberapa komponen pengembangan Java, seperti: Java Compiler, Javadoc, Jar dan debugger. Salah satu kelebihan yang ditawarkan oleh JRE adalah kesalahan-kesalahan (exceptions) yang terjadi tidak akan membuat sistem menjadi crash atau hang. Kelebihan lainnya adalah terdapatnya komponen yang mampu merekam secara tepat waktu segala kesalahan yang terjadi ke dalam memori. Komponen-komponen ini diberi nama Automated Exception Handling. Selain komponen diatas terdapat beberapa komponen lainnya antara lain :

- Library Java mengkompilasi kode byte dari source code yang dibentuk oleh Implementator JRE untuk mendukung pengembangan aplikasi dalam Java.
- Implementasi ketergantungan platform Java Virtual Machine(JVM).
- Plug-ins yang menjalankan applet untuk dijalankan di web browser.
- Java Web Start, yang menjalankan aplikasi Java untuk didistribusikan secara efisien ke pengguna internet.
- Lisensi dan dokumentasi. Pada Java versi 2, java dibagi menjadi 3 kategori:
  1. Java 2 Standard Edition (J2SE), yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi berbasis desktop dan applet (aplikasi Java yang dapat dijalankan di dalam browser web).
  2. Java 2 Enterprise Edition (J2EE), merupakan superset dari J2SE yang memperbolehkan kita untuk mengembangkan aplikasi desktop berskala besar (enterprise), yaitu dengan melakukan pembuatan aplikasi-aplikasi di sisi server dengan menggunakan EJBs (Enterprise JavaBeans), aplikasi web dengan menggunakan Servlet dan JSP (Java Server Pages) dan teknologi lainnya seperti CORBA (Common Object Request Broker Architecture) dan XML (eXtensible Markup Language).
  3. Java 2 Micro Edition (J2ME), merupakan subset dari J2SE yang digunakan untuk menangani pemrograman di dalam perangkat- perangkat kecil, yang tidak memungkinkan untuk mendukung implementasi J2SE secara penuh. Cheap Offers: [http://bit.ly/gadgets\\_cheap](http://bit.ly/gadgets_cheap)

## B. KELEBIHAN JAVA DIBANDINGKAN BAHASAN PROGRAM YANG LAIN

### 1. Berorientasi pada objek

System dari java sendiri adalah pembagian objek-objek dan memodelkan sifat serta tingkah laku secara masing-masing dalam menyelesaikan masalah. Dengan seperti itu dapat memudahkan oleh sipengguna dalam mendesain, membuat, mengembangkan, mengalokasikan serta menjalankan program berbasis java.

### 2. Bersifat multiplatform

Yaitu system java dirancang dengan tujuan untuk mendukung sepenuhnya system aplikasi yang dapat dioperasikan di lingkungan yang berbeda jaringannya. Untuk menjalankannya, java membangkitkan bytecodes. Java dapat dijalankan oleh banyak platform yaitu misalnya seperti Linux, Unix, Windows, Solaris maupun mac 3.

### 3. Bersifat multithread

Multithread adalah kemampuan dari suatu program komputer dalam melakukan beberapa proses dalam suatu waktu. Selain itu thread di dalam aplikasi java mempunyai kemampuan memanfaatkan kelebihan multi processor jika system tersebut mendukungnya.

### 4. Mudah dalam pendistribusian

Java memiliki kelebihan salah satu diantaranya adalah dalam hal pendistribusian. Karena Java mempunyai library yang lengkap yang dirangkai pada protocol dengan mudah. Java memiliki kemampuan dalam berkoneksi lebih kuat dan lebih mudah untuk digunakan dibanding yang lainnya. Selain itu java dengan mudah menyelesaikan tugas pemrograman jaringan yang sulit misalnya membuka dan mengakses sebuah koneksi, selain itu dapat dengan mudah membuat CGI (Common Gateway Interface).

### 5. Bersifat dinamis

Dinamis dalam arti disesuaikan dengan lingkungan yang sedang berkembang, agar terkesan tidak monoton sehingga tidak membuat pengguna merasa bosan dengan hal-hal yang itu-itu saja.

## 6. Mempunyai perkembangan yang luas

Maksudnya adalah java digunakan bukan hanya pada system operasi handphone semata namun sampai game. Misalnya pada handphone sonny Ericson dan opera mini 3.

## 7. Sebagai perpustakaan kelas yang lengkap

Terkenal sebagai perpustakaan kelas yang lengkap yang sangat memudahkan pengguna untuk membangun aplikasinya. Hal ini ditambah dengan semakin banyaknya komunitas java yang membuat perpustakaan-perpustakaan untuk melengkapi kebutuhan pembangunan aplikasi.

## 8. Bergaya C++

Kesamaan antara java dengan C++ adalah sama-sama memiliki sintaks sehingga menarik minat para pengguna C++ untuk berpindah pada Java. Pengguna java memang sangatlah banyak sekali, namun sebagian besar diantaranya adalah yang dulunya merupakan pengguna dari bahasa pemrograman C++. Bahkan di Amerika Serikat, anak-anak diajarkan mengenai Java karena menurutnya Java lebih mudah untuk dipahami dan berguna bagi semua murid baik yang mengambil jurusan komputer ataupun tidak.

## 9. Pengumpulan sampah secara otomatis

Mempunyai sebuah aplikasi yang berguna untuk mengurus masalah sampah yang ada pada komputer. Sehingga para pemrogram tidak perlu melakukan pengaturan memori secara langsung.

## 10. Sederhana

Mempunyai sifat yang sederhana adalah merupakan kelebihan dari java. Karena dengan cara sederhana tersebut dapat memudahkan para penggunanya dalam mengoperasikan computer.

## 11. Aman

Java memiliki keamanan yang baik karena mempunyai code security yang berfungsi untuk keamanan

## 12. Kuat

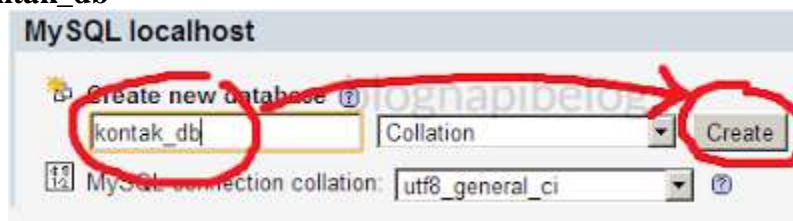
Java dapat mendeteksi lebih dini tentang kesalahan yang muncul saat dijalankan. Dalam menulis sebuah program, programmer juga dituntut untuk bisa menangani exception yaitu kesalahan yang muncul saat program dijalankan, sehingga program Java tetap dapat berjalan pada eksekusi normal.

## D. MEMBUAT APLIKASI JAVA

kita akan mencoba membuat sebuah aplikasi sederhana menggunakan Java yang menggunakan sistem basis data MS SQL. Programnya sederhana Buku Telepon Sederhana. Dimana memuat data Nama, No Telepon, dan e-mail.

Membuat Database Sebelum membuat program sederhana ini, hal yang pertama perlu kita buat adalah database yang akan kita gunakan. Misal kita akan membuat database UNIVERSITAS, maka kita bisa menggunakan perintah :

1. Untuk langkah awalnya. Buka web browser favorit Anda dan masuk ke phpmyadmin (ketikkan **localhost/phpmyadmin** pada address bar web browser). Kemudian buat Database dengan nama **kontak\_db**



2. Selanjutnya adalah pembuatan table pada **kontak\_db** dengan nama **tb\_kontak**. Masukkan nama tabel dan jumlah field.

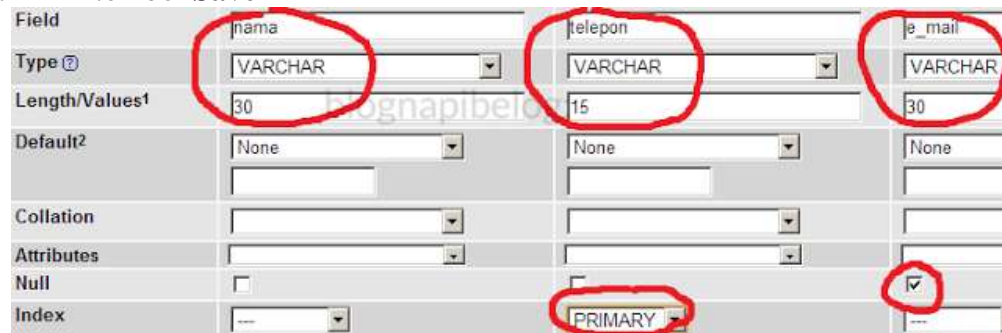


Create new table on database **kontak\_db**

Name: **tb\_kontak** Number of fields: **3**

Go

3. Masukkan parameter setiap field seperti gambar di bawah ini.  
Kemudian Klik tombol **Save**

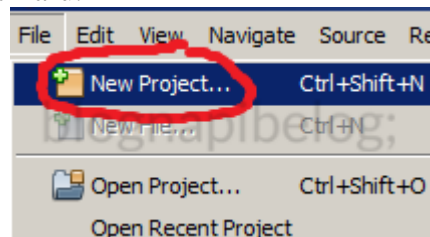


Field	nama	telepon	e_mail
Type	VARCHAR	VARCHAR	VARCHAR
Length/Values <sup>1</sup>	30	15	30
Default <sup>2</sup>	None	None	None
Collation			
Attributes			
Null	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Index		PRIMARY	

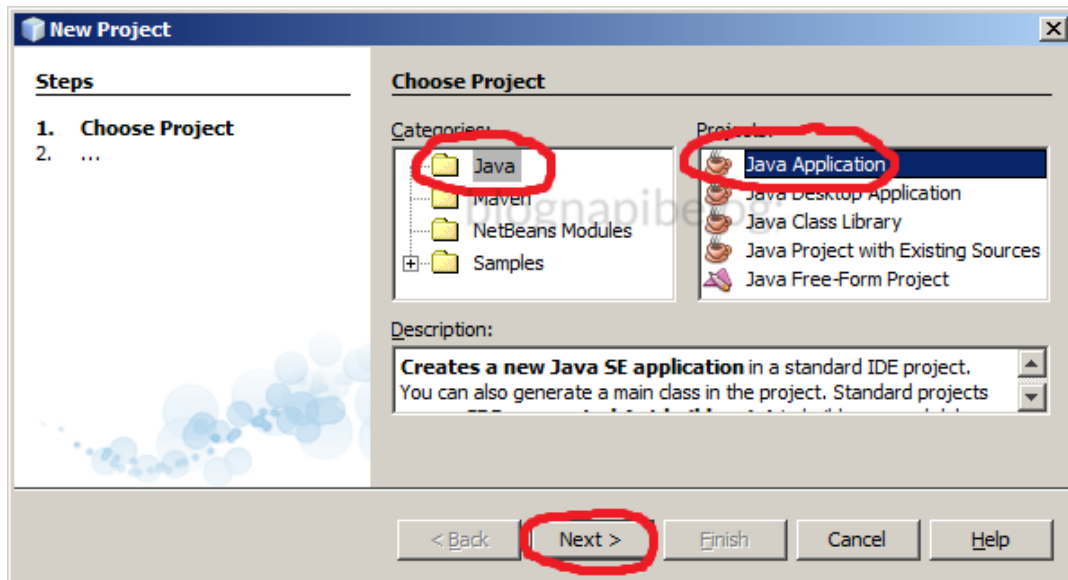
Setelah selesai membuat Database, tutup web browser Anda

Langkah berikutnya adalah tahap pembuatan Aplikasinya.

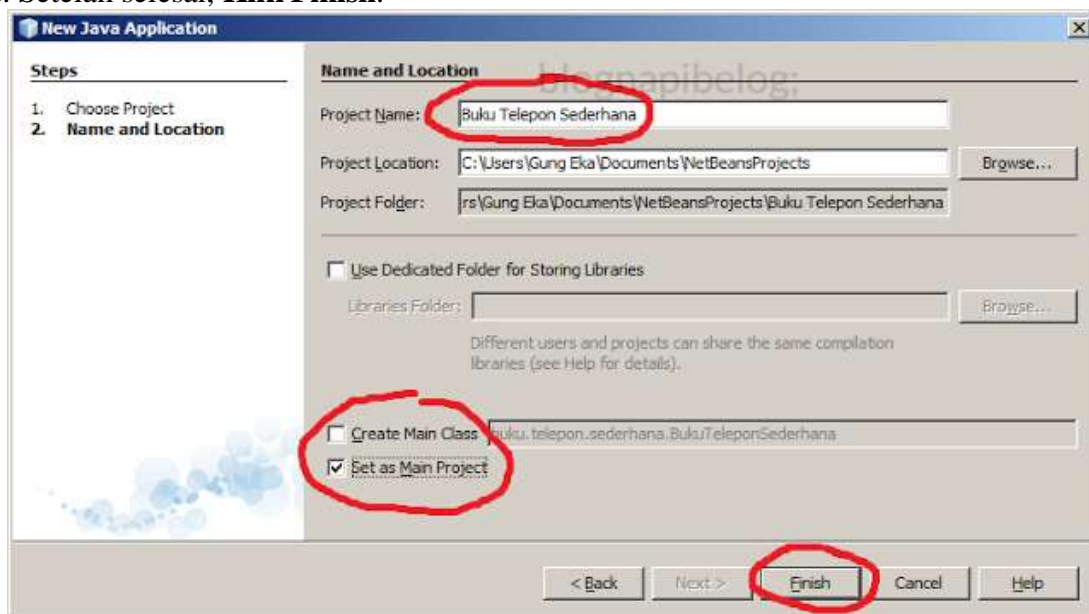
4. Buka NetBeans. Buat Project Baru.



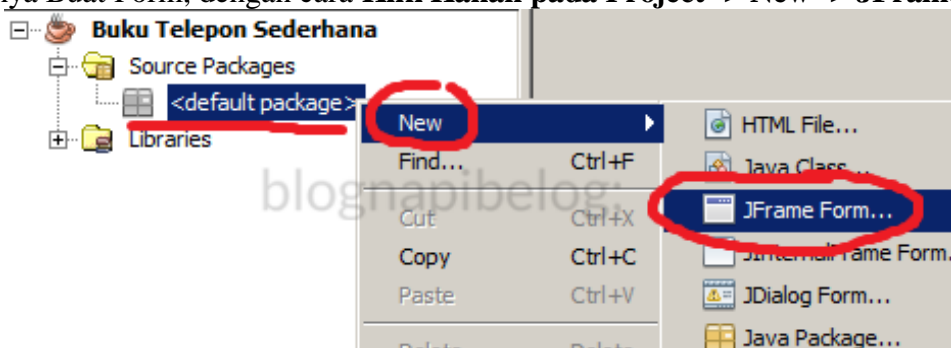




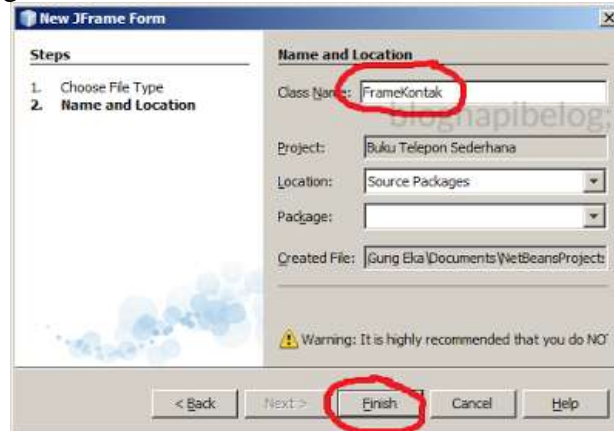
5. Beri Nama Project dengan **Buku Telepon Sederhana**. Saya menonaktifkan pembuatan **Main Class**. Setelah selesai, **Klik Finish**.



6. Selanjutnya Buat Form, dengan cara **Klik Kanan** pada Project -> **New** -> **JFrame Form**



7. Beri nama Frame dengan **FrameKontak**. Klik **Finish**.



8. Desain Form kurang lebih seperti gambar di bawah ini.

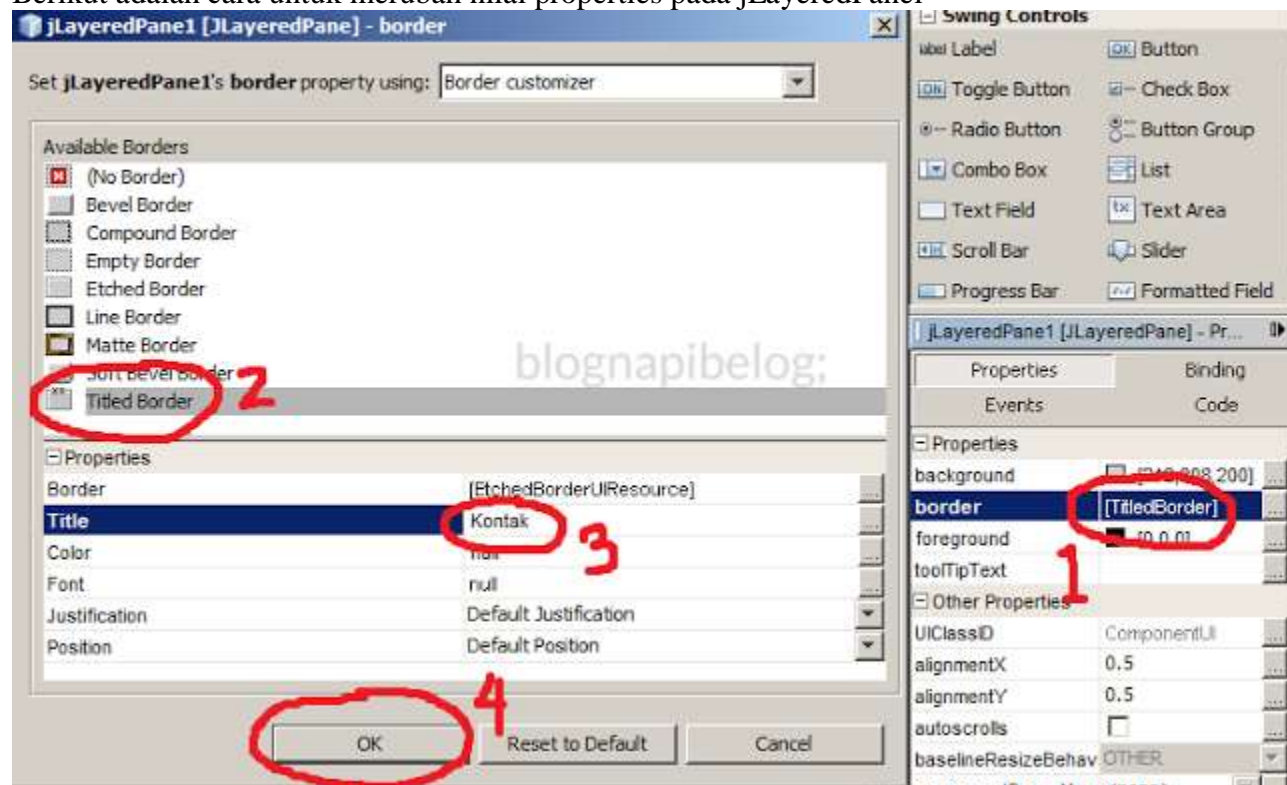


Berikut Komponen dan Properti-propertinya:

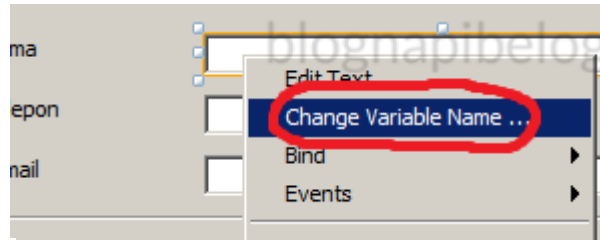
Komponen	Properties	Nilai
jFrame	title	Buku Telepon Sederhana
	rezizable	false
jLabel1	text	Buku Telepon Sederhana
jLayeredPanel1	border	Titled Border (Title = Kontak)
jLabel2	text	Nama
jTextField1	text	
	Variable Name	TxtNama
jLabel3	text	Telepon
jTextField2	text	
	Variable Name	TxtTelepon
jLabel4	text	e-mail
jTextField3	text	
	Variable Name	TxtEmail
jLayeredPanel2	border	Titled Border (Title = Tombol)
jButton1	text	Simpan

	Variable Name	BtnSimpan
jButton2	text	Ubah
	Variable Name	BtnUbah
jButton3	text	Hapus
	Variable Name	BtnHapus
jLayeredPanel3	border	Titled Border (Title = Daftar Kontak)
jTable1	Variable Name	TblKontak
jLayeredPanel4	border	Titled Border (Title = Cari Kontak)
jLabel5	text	Cari berdasarkan
jComboBox1	model	nama telepon e_mail
	Variable Name	CmbCari
jTextField4	text	
	Variable Name	TxtCari

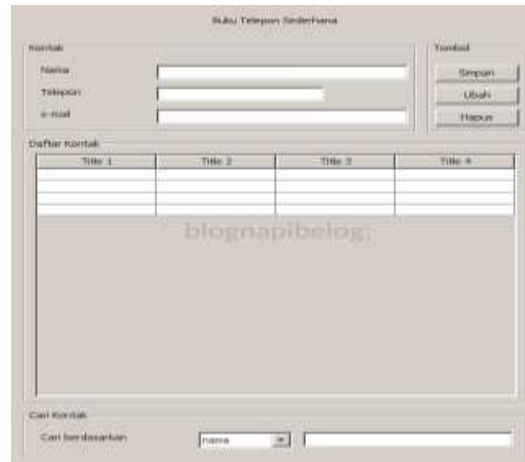
Berikut adalah cara untuk merubah nilai properties pada jLayeredPanel



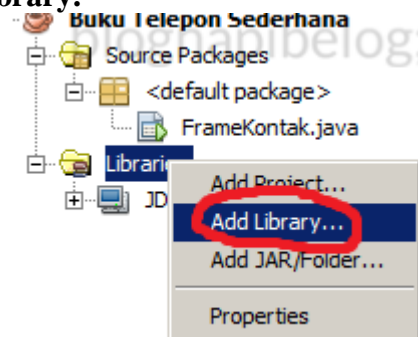
Jika bingung dalam memberi nilai pada **Variable Name**, berikut adalah caranya.  
**Klik Kanan pada Komponen -> Change Variable Name**

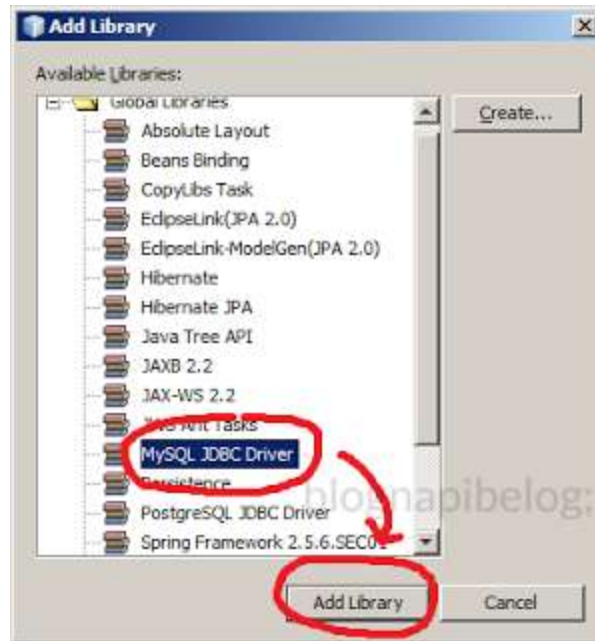


Hasil dari layouting akhir

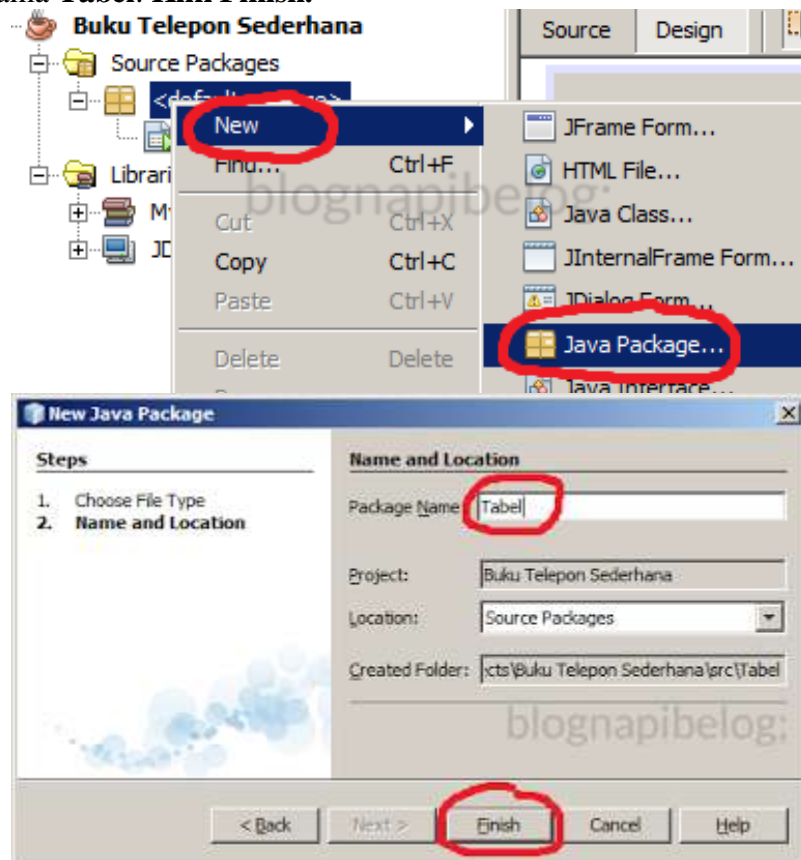


9. Untuk dapat terkoneksi dengan database, pada Java telah disediakan Library **MySQL JDBC Driver**. Kita tinggal meng-import-nya saja. **Klik Kanan** pada **folder Libraries** yang ada Pada **Project**. **Klik tombol Import**. Cari **Library MySQL JDBC Driver**, Kemudian **Klik Import Library**. **Klik Add Library**.

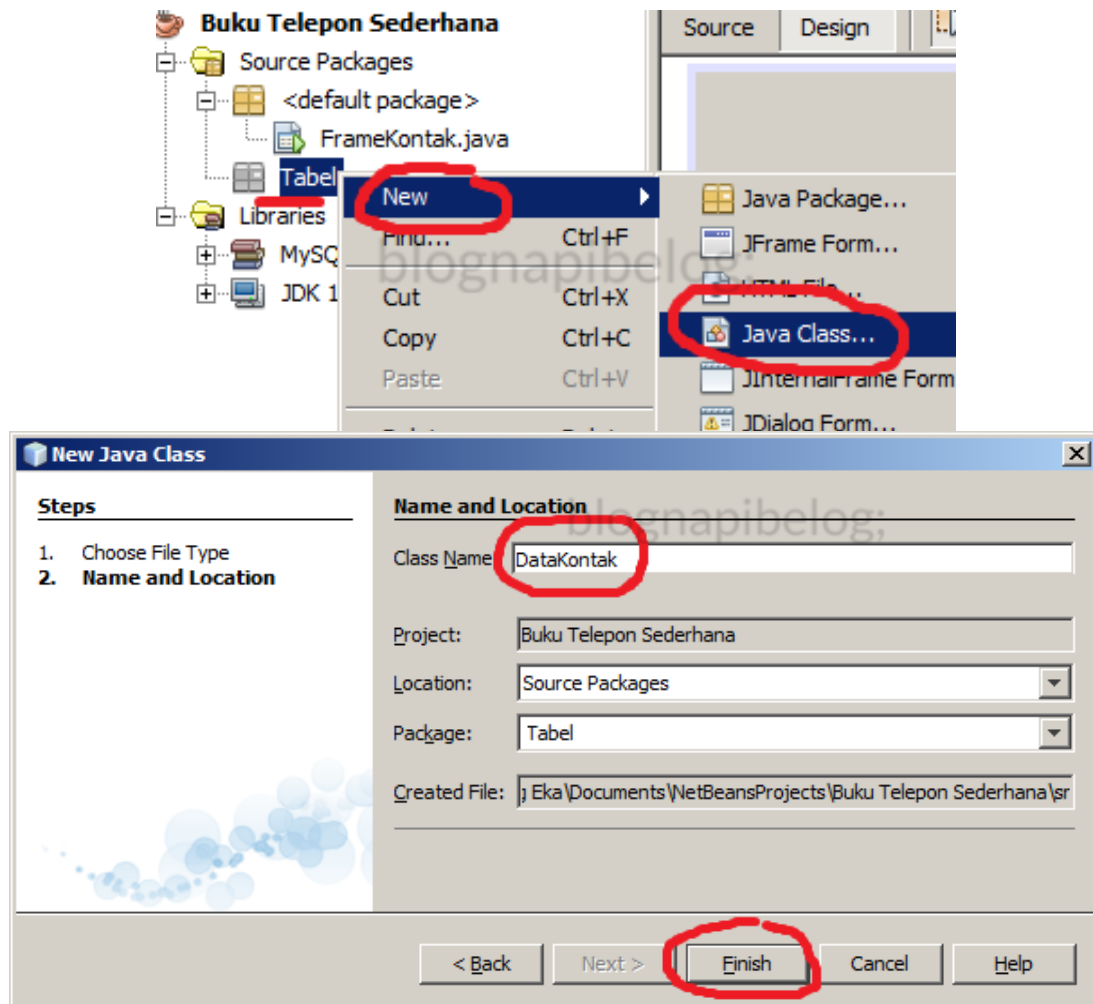




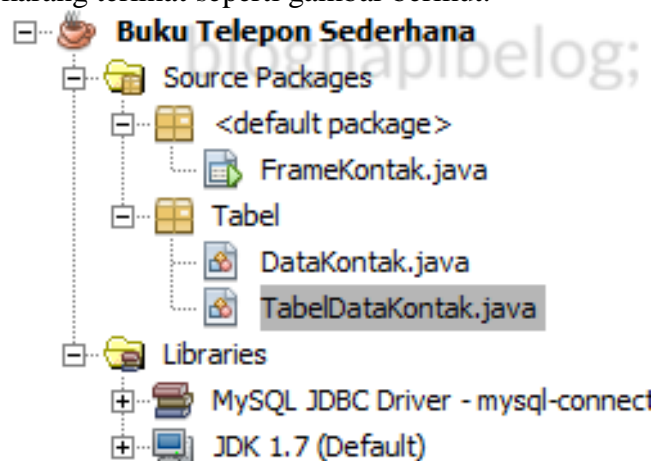
10. Selanjutnya buat **Package** baru dengan cara **Klik Kanan** pada **Project** -> **New** -> **Java Package**. Beri nama **Tabel**. **Klik Finish**.



11. Buat Class baru pada **Package Tabel**. **Klik Kanan** pada **Package Tabel** -> **New** -> **Java Class**. Beri nama **DataKontak**. **Klik Finish**.



12. Buat juga class **TabelDataKontak** pada **Package Tabel**.  
Struktur dari project sekarang terlihat seperti gambar berikut.



Setelah selesai, selanjutnya adalah **pemberian script**.

### BAB III

#### KESIMPULAN

Pada dasarnya bahasa pemrograman java termasuk ke dalam golongan tingkatan bahasa dengan level lebih tinggi dengan yang lainnya. Karena banyak kelebihan serta keunggulan Java di banding dengan yang lainnya, seperti dapat dijalankan pada berbagai platfrom sistem operasi, seperti; Internet, Consumer, electronic product dan Computer Applications. Bahkan perkembangannya tidak hanya terfokus pada suatu sistem operasi saja, akan tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat open source.

Dengan berbagai macam fitur yang dimiliki Java pun, ternyata bahasa pemrograman yang satu ini pun dapat diimplementasikan dalam pembelajaran geometri dengan menggunakan rekayasa dari software mbile learning application, yang fokus utamanya adalah untuk telepon seluler dengan menggunakan pendekatan kontekstual.