

## PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK PEMILIHAN KETUA UMUM BERBASIS WEB PADA ORGANISASI IPMKN

**Amras Mauluddin** (amrasmauluddin@gmail.com)

**Muhammad Aditya** (m\_aditya@gmail.com)

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Langlangbuana

### ABSTRAK

*Voting* telah menjadi salah satu metode untuk mengambil keputusan penting dalam kehidupan manusia. *Voting* digunakan mulai dari tingkat masyarakat terkecil, yaitu keluarga, sampai dengan sebuah negara. *Voting* digunakan untuk menghimpun aspirasi dari seluruh elemen masyarakat dan kemudian dijadikan sebagai jalan keluar yang dianggap paling baik untuk menyelesaikan permasalahan. Pengembangan perangkat lunak pemilihan ketua umum difokuskan pada teknologi berbasis web dikarenakan teknologi tersebut mudah dalam pengaksesannya. Dalam proses pengembangan perangkat lunak ini menggunakan metodologi penelitian observasi. Untuk teknik analisis data menggunakan metode perangkat lunak secara prototype yang merupakan salah satu teknik analisis data, sedangkan untuk merancang aplikasi ini digunakan metode perancangan berorientasi objek dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. Dengan menggunakan *PHP* sebagai bahasa pemrograman *server* dan *MySQL* sebagai *server database*. Perangkat lunak yang dihasilkan dari pengembangan tersebut bersifat spesifik untuk pemilihan ketua umum pada organisasi IPMKN. Hasil pengujian membuktikan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan mampu memenuhi persyaratan pemilihan yang baik.

**Kata kunci:** *Voting, PHP, MySQL, UML*, Pemrograman Berorientasi Objek

### 1. PENDAHULUAN

*Voting* telah menjadi salah satu metode untuk mengambil keputusan penting dalam kehidupan manusia. *voting* digunakan mulai dari tingkat masyarakat terkecil, yaitu keluarga, sampai dengan sebuah negara. *Voting* digunakan untuk menghimpun aspirasi dari seluruh elemen masyarakat dan kemudian dijadikan sebagai jalan keluar yang dianggap paling baik untuk menyelesaikan permasalahan. Dalam Hal ini, Sistem *voting* yang sedang berjalan saat ini pada Ikatan Pelajar Mahasiswa Kabupaten Natuna (IPMKN) Bandung masih menggunakan sistem manual yang biasa dilakukan pada pemilihan ketua pada umumnya. Pemilih yang mempunyai hak pilih datang ke tempat pemungutan suara pada saat hari pemilihan. Mereka kemudian mencontreng atau mencoblos kertas suara dan kemudian memasukan ke kotak suara. Setelah proses pemungutan suara selesai, kemudian dilakukan penghitungan suara. Proses pemungutan dan penghitungan suara secara manual tersebut mempunyai beberapa kelemahan. Berikut ini beberapa kelemahan proses secara manual tersebut :

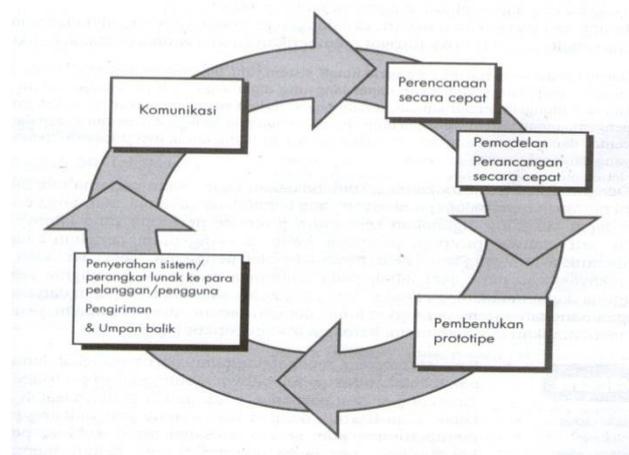
1. Lambatnya proses penghitungan suara.
2. Kurang akuratnya hasil perhitungan suara. Karena proses pemungutan suara dilakukan dengan pencoblosan kertas suara, sering kali muncul perdebatan mengenai sah atau tidaknya sebuah kertas suara.
3. Tidak ada salinan terhadap kertas suara. Hal ini menyebabkan jika terjadi kerusakan terhadap kertas suara, panitia pemilihan sudah tidak mempunyai bukti yang lain.
4. Sulitnya perhitungan kembali jika terjadi ketidakpercayaan terhadap hasil perhitungan suara.

### **1.1 Identifikasi Masalah**

Ikatan Pelajar Mahasiswa Kabupaten Natuna (IPMKN) Bandung adalah Organisasi Mahasiswa dari Kabupaten Natuna yang didirikan sejak tahun 2002 yang berdomisili di Bandung dan dilindungi oleh Bupati Kabupaten Natuna dan DPRD Kabupaten Natuna, dimana pengurusnya terdiri dari mahasiswa yang berada di Bandung. Dan setiap 1 tahun sekali di adakan pemilihan pengurus yang baru atau disebut Rapat Umum Anggota. Proses Pemilihan yang telah berlangsung selama ini masih menggunakan cara manual, maksudnya dalam proses pemilihan atau voting belum menggunakan suatu program aplikasi. Sehingga memerlukan waktu yang lama, tentu saja hal ini sangat tidak efektif. Hal ini menjadi suatu permasalahan karena dapat berdampak terhadap banyaknya kesalahan dalam pemilihan dan tak jarang melakukan pemilihan kembali. Jika dilihat lebih jauh lagi, proses pemilihan masih belum maksimal disebabkan banyak waktu yang terbuang hanya untuk membuat surat suara dan penghitungan suara yang lama dan masih banyak kesalahan yang terjadi, yang sebenarnya semua itu bisa dioptimalkan secara maksimal. Dari permasalahan ini penulis akan mencoba menganalisa dan mencoba memberikan usulan tentang suatu program aplikasi Pemilihan ketua umum berbasis web menggunakan PHP dan database phpmyadmin. Sehingga dapat diterapkan agar mampu membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Tujuannya untuk melihat apakah program aplikasi yang kami buat efektif atau tidak efektif dalam proses Pemungutan suara atau Voting. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menunjukkan adanya korelasi positif antara sistem e-voting dengan opimaliasasi waktu dalam Persiapan surat suara sampai hasil perhitungan suara.

## 1.2 Model Proses Software

Dalam melakukan pengembangan Aplikasi diperlukan suatu metodologi dalam mendefinisikan pendekatan-pendekatan pengembangan. Tercapainya sasaran dari pengembangan Aplikasi dipengaruhi oleh pendekatan dan metodologi. Dengan mengikuti metode atau prosedur-prosedur yang diberikan oleh suatu metodologi diharapkan pengembangan dapat berjalan dengan baik. Suatu metodologi harus mencakup semua aspek dan kriteria perancangan, mulai dari tahap perumusan masalah, sehingga permasalahan akan terlihat jelas, sampai perancangan dan akhirnya perngoperasian atau implementasi.



Gambar 1.1 Model Prototype

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Perangkat Lunak

Menurut R.S. Pressman (1:2012) perangkat lunak merupakan produk yang dibuat oleh para profesional perangkat lunak yang kemudian mendukungnya dalam jangka waktu panjang. Sedangkan menurut Fritz Bauer (Pressman, 15:2012) perangkat lunak adalah pembuatan dan penggunaan prinsip-prinsip penting rekayasa supaya pengguna bisa memperoleh perangkat lunak secara murah yang dapat diandalkan dan bekerja secara efisien pada mesin-mesin yang sesungguhnya. Sehingga definisi perangkat lunak menurut Pressman (5:2012) adalah sebagai berikut :

- a. Instruksi-instruksi (program komputer) yang ketika dijalankan menyediakan fitur-fitur, fungsi-fungsi, dan kinerja-kinerja yang dikehendaki.
- b. Struktur data yang memungkinkan program-program memanipulasi informasi.

- c. Informasi Deskriptif pada salinan tercetak dan bentuk-bentuk maya yang menggambarkan pengoperasian dan penggunaan program-program.

## 2.2 Lapisan Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak memiliki empat elemen (Pressman, 15-16:2012).

Berikut ini merupakan elemen-elemen perangkat lunak, yaitu :

- a. Perkakas

Perkakas rekayasa perangkat lunak menyajikan dukungan semiotomatis maupun otomatis bagi proses dan metode-metode. Ketika perkakas diintegrasikan sedemikian rupa sehingga informasi yang dibuat oleh satu perkakas dapat digunakan oleh perkakas yang lain, suatu sistem untuk mendukung pengembangan perangkat lunak, yang disebut sebagai rekayasa perangkat lunak yang terkomputerisasi, dibangun.

- b. Metode

Metode-metode rekayasa perangkat lunak menyajikan prosedur teknis untuk mengembangkan/ membangun perangkat lunak. Metode rekayasa perangkat lunak mencakup didalamnya sederetan tugas-tugas yang menyertakan komunikasi, analisis kebutuhan, pemodelan rancangan, pembuatan program, pengujian dan dukungan-dukungan terhadap pengguna. Metode-metode rekayasa perangkat lunak mengandalkan prinsip-prinsip dasar yang mengatur masing-masing area teknologi dan mengikutkan kegiatan pemodelan dan teknik-teknik deskriptif lainnya.

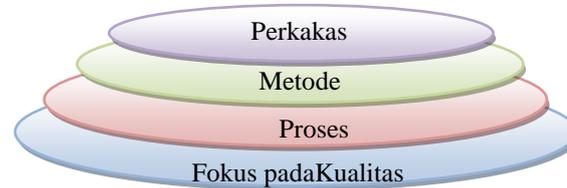
- c. Proses

Fondasi bagi tindakan-tindakan yang berkaitan dengan rekayasa perangkat lunak adalah lapisan proses. Proses rekayasa perangkat lunak merupakan perekat kuat lapisan-lapisan teknologi dan memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang rasional dan tepat waktu. Proses mendefinisikan suatu kerangka kerja (Framework) yang harus dibangun sedemikian rupa sehingga dapat terjadi penghantaran teknologi rekayasa perangkat lunak yang efektif.

- d. Fokus pada kualitas

Pengaturan kualitas secara keseluruhan, six sigma, dan filosofi yang serupa membina budaya peningkatan proses yang berkelanjutan, dan inilah budaya yang

benar-benar mengarah pada pengembangan pendekatan-pendekatan yang lebih efektif dari waktu ke waktu pada rekayasa perangkat lunak. Dasar yang menopang rekayasa perangkat lunak pada dasarnya adalah demi peningkatan kualitas.



Gambar 1.2 Lapisan-lapisan Rekayasa Perangkat Lunak (Pressman, 16:2012)

### 2.3 Perangkat Lunak Berbasis Web

Perangkat Lunak Berbasis Web yaitu Suatu aplikasi atau Program komputer yang terdiri dari halaman - halaman situs, yang terangkum dalam sebuah *domain* atau *subdomain*, yang tempatnya berada di dalam **World Wide Web (WWW)**. Perkembangan teknologi komputer memberikan pilihan penggunaan perangkat lunak berbasis web. Perangkat lunak yang dikembangkan dengan teknologi web memiliki berbagai keunggulan:

1. Perangkat lunak berbasis web dapat menghasilkan perangkat lunak aplikasi berbasis GUI (*Graphical User Interface*) dengan tampilan yang lebih *user-friendly* bagi penggunaannya.
2. Teknologi web dibangun berdasar pada protokol standard jaringan seperti TCP/IP dan HTTP. Hal ini akan memudahkan aplikasi yang bekerja dalam sistem jaringan komputer.
3. Teknologi berbasis web dibangun atas tiga komponen yakni komponen basisdata, komponen perangkat tengah dan komponen web browser. Tiap komponen memiliki bagian masing-masing yang bertanggung jawab pada jalannya aplikasi. Untuk mengaktifkan perangkat lunak berbasis web diperlukan web browser dengan cara mengakses suatu alamat komputer server. Setiap komponen dalam teknologi berbasis web membutuhkan perangkat lunak pembangun untuk merealisasikan perangkat lunak berbasis web. (Delimayanti dan S. Soegijoko, 2005:597)

## 2.4 Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Web

Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Web yaitu bertujuan menghasilkan perangkat lunak yang dipercaya dan bekerja secara efisien, pengembangan perangkat lunak supaya dapat memenuhi kriteria diantaranya :

- a. Dapat terus dipelihara setelah perangkat lunak selesai dibuat seiring dan berkembangnya teknologi dan lingkungan
- b. Dapat diandalkan dengan proses bisnis yang dijalankan dan perubahan yang terjadi
- c. Efisien dari segi sumber daya dan penggunaan
- d. Kemampuan untuk dipakai sesuai dengan kebutuha

Suatu pengembangan suatu perangkat lunak, untuk dapat melihat permasalahannya dengan melihat dunia nyata dimana setiap objek adalah entitas tunggal yang memiliki kombinasi struktur data dan fungsi tertentu. Pendekatan ini akan memandang sistem sebagai suatu kumpulan objek nyata.

## 2.5 Internet

Internet (*interconnection-networking*) adalah merupakan jaringan komputer diseluruh penjuru dunia yang saling terhubung satu sama lain dengan menggunakan standar *Internet Protocol Suite (TCP/IP)* sehingga antara komputer dapat saling mengakses informasi dan bertukar data. Internet mencakup segala sesuatu secara luas baik itu dalam bidang komputerisasi maupun telekomunikasi.

## 2.6 Web

*Web* adalah kumpulan dari halaman - halaman situs, yang terangkum dalam sebuah *domain* atau *subdomain*, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web (WWW)* di dalam Internet. Sebuah halaman web biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu sebuah protokol yang menyampaikan informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *web browser*.

## 2.7 Database

*Database* atau basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu untuk

memenuhi berbagai kebutuhan agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Database dan lemari mempunyai prinsip dan tujuan yang sama. Prinsip utama adalah pengaturan data atau arsip. Dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip. Perbedaannya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan. Jika lemari arsip menggunakan lemari dari besi atau kayu sebagai media penyimpanan, maka database menggunakan media penyimpanan elektronik seperti *disk* (disket atau *hard disk*). Hal ini merupakan konsekuensi yang *logis*, karena lemari arsip langsung dikelola atau ditangani oleh manusia, sementara database dikelola oleh mesin pintar elektronik yaitu komputer.

## **2.2 Database pada phpMyadmin**

*Database* akan lebih mudah jika langsung membuatnya melalui jendela PhpMyadmin karena langkah ini lebih efektif dan mudah dipelajari. PhpMyAdmin merupakan sebuah program bebas (*open source*) yang berbasis web di buat menggunakan aplikasi PHP, tujuan di buatnya program ini adalah untuk mengakses database *MYSQL*. Dengan adanya program ini akan mempermudah dan mempersingkat kinerja kita, dengan kelebihan-kelebihan yang ada mengakibatkan para pengguna awam tidak harus mampu untuk mengetahui sintaks-sintaks SQL dalam pembuatan *database* dan *table*. Untuk mendownload source phpMyadmin pada alamat <http://www.phpmyadmin.net> atau bila menginstall phptriad maka akan secara otomatis terinstall phpMyadmin.

## **3. PEMBAHASAN**

### **3.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan**

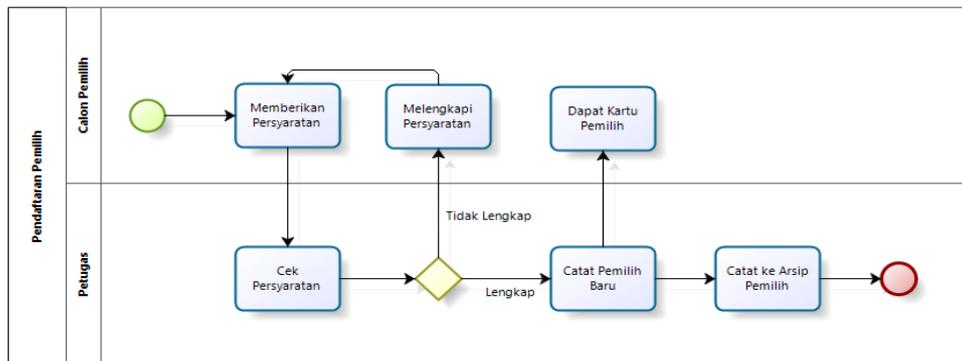
Prosedur merupakan urutan dari langkah-langkah yang terjadi atau yang dilakukan dalam suatu sistem. Prosedur system yang sedang berjalan di IPMKN dijelaskan pada sub-bab berikut.

#### **3.1.1 Prosedur pendaftaran pemilih**

Pada Gambar 3.1 digambarkan aktivitas calon pemilih dan petugas saat proses pendaftaran pemilih. Berikut penjelasan dari gambar :

1. Calon pemilih memberikan data pemilih dan persyaratan-persyaratan pendaftaran pemilih kepada petugas pendaftaran.
2. Persyaratan pemilih akan dicek oleh petugas apakah persyaratan tersebut sudah terpenuhi atau belum. Jika persyaratan belum terpenuhi maka petugas akan mengembalikan dokumen tersebut kepada calon pemilih dan pemilih akan melengkapi persyaratan tersebut untuk mendaftarkannya lain waktu, jika persyaratan sudah terpenuhi maka petugas akan mencatat data pemilih baru.
3. Setelah data pemilih baru selesai dicatat, maka petugas akan memberikan kartu suara kepada pemilih yang telah terdaftar sebagai pemilih baru.

Petugas akan mencatat data pemilih baru ke dalam arsip pemilih.



Gambar 3.1. Prosedur Pendaftaran Pemilih

### 3.1.2 Prosedur Pendaftaran Calon

Pada Gambar 3.1 digambarkan aktifitas petugas dan kandidat dalam proses pendaftaran kandidat atau calon ketua. Berikut penjelasan dari gambar :

1. Setiap kandidat diharuskan menyerahkan data ke petugas pendaftaran kandidat.
2. Panitia akan mengecek apakah data tersebut apakah sudah lengkap dan sesuai dengan persyaratan atau belum. Jika data tersebut belum sesuai dengan persyaratan maka data tersebut akan dikembalikan kepada kandidat, jika data tersebut sudah sesuai dengan persyaratan maka panitia akan memproses data kandidat.
3. Petugas akan memberikan surat registrasi kepada calon kandidat yang syarat-syaratnya sudah terpenuhi.

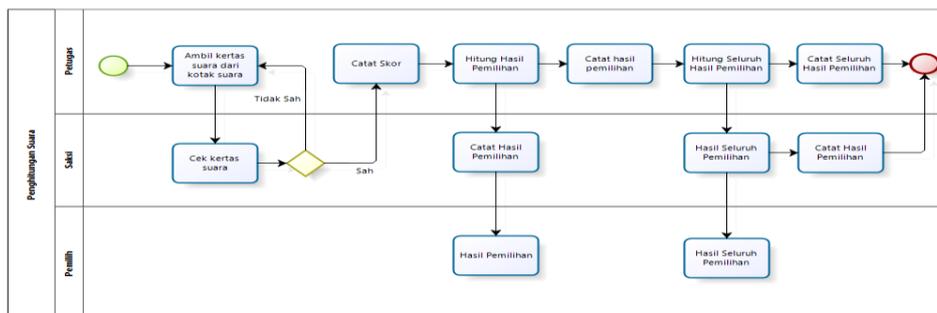
4. Calon kandidat yang mendapat surat registrasi akan mengisi surat registrasi tersebut dan akan mengembalikan ke petugas pendaftaran sebagai bukti bahwa kandidat tersebut siap dan bersedia mengikuti aturan-aturan yang ada.
5. Jika kandidat tidak mengembalikan surat registrasi tersebut sampai batas waktu yang ditentukan maka kandidat tersebut tidak akan di registrasi oleh petugas dan gagal menjadi kandidat.
6. Petugas akan menyalin data kandidat ke dalam arsip kandidat.

### 3.1.3 Prosedur Penghitungan Suara

Prosedur berikut menjelaskan aktivitas petugas, saksi dan pemilih dalam proses penghitungan suara :

1. Petugas menghitung setiap kertas suara yang sudah dipilih.
2. Saksi akan memeriksa kertas suara tersebut apakah sah atau tidak. Jika sah maka petugas akan mencatat hasil pilihan tersebut, jika tidak sah maka kertas suara tidak dihitung.
3. Petugas dan saksi akan menghitung hasil pemilihan dan mencatat hasil pemilihan tersebut.
4. Petugas akan menggabungkan hasil pemilihan dari setiap daerah dan kemudian petugas menghitung hasil dari seluruh pemilihan dan mencatatnya ke dalam arsip hasil pemilihan.
5. Proses penghitungan dari seluruh pemilihan di awasi oleh saksi.

### 3.2 Analisis Sistem Perangkat Lunak Yang Akan Dibangun

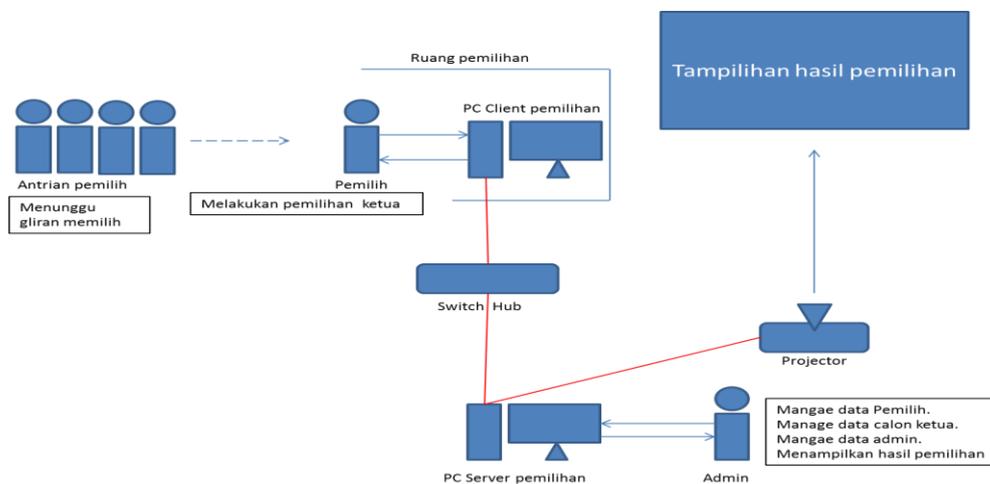


Gambar 3.2. Gambar Sistem Perangkat Lunak di bangun

### 3.2.1 Deskripsi Perangkat Lunak

Ketika organisasi Ikatan Pelajar Mahasiswa Kabupaten Natuna di Bandung akan mengadakan pemilihan ketua umum yang baru, organisasi IPMKN mulai menyiapkan proses pelaksanaan kegiatan tersebut. Panitia pelaksana pemilihan ketua umum menggunakan aplikasi pengolahan data untuk mencatat data calon ketua dan pemilih, kemudian melakukan proses pemilihan secara tertutup. Dalam aplikasi ini proses-proses yang dapat dilakukan antara lain pengolahan data calon ketua, pengolahan data pemilih, pengolahan data hasil pemilihan.

### 3.2.2 Gambaran umum sistem



Gambar 3.3 Gambaran umum sistem pemilihan

### 3.2.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak & Perangkat Keras

Dalam pembuatan aplikasi ini dibutuhkan beberapa kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang mendukung jalannya aplikasi ini seperti berikut.

Tabel 3.1 Kebutuhan perangkat lunak

No.	Software Yang Digunakan	Minimum
1	PHP	Versi 5.3.0 atau versi yang lebih tinggi
2	MySQL	Versi 5.0.15 atau versi yang lebih tinggi
3	Web browser	Web browser yang mendukung HTML 5 dan CSS 3
4	XAMPP/Web Server Apache	Versi 1.7.2 atau versi yang lebih tinggi
5	System operasi Windows	Windows XP atau versi yang lebih tinggi

**Tabel 3.2 Kebutuhan perangkat keras**

No	Hardware Yang Digunakan	Minimum
1	Processor	Dual core Intel core 2 duo / AMD Athlon X2 atau versi yang lebih tinggi
2	RAM	2 GB atau yang lebih tinggi
3	VGA	Kartu grafis dengan RAM 128MB atau yang lebih tinggi
4	Harddisk	128MBruang kosong atau lebih tinggi
5	Hardware Pendukung	<i>Monitor, Keyboards, Mouse dll</i>

**3.2.4. Analisis Kebutuhan Fungsional**

Fungsi-fungsi fungsional yang dimiliki oleh perangkat lunak ini adalah:

**Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional**

SRS ID	DeskripsiKebutuhan
SPKUI-F01	Login, untuk masing – masing pemakai baik pemilih atau admin.
SPKUI-F02	Mencatat jumlah suara pemilihan
SPKUI-F03	Manipulasi data pemilih (insert, update, delete)
SPKUI-F04	Manipulasi data calon ketua (insert, edit, delete).
SPKUI-F05	Manipulasi data pemilih (insert, edit, delete)
SPKUI-F06	Membuat nomor pemilih dan password pemilih
SPKUI-F07	Menampilkan hasil pemilihan ketua
SPKUI-F08	Mengolah laporan
SPKUI-F09	Logout otomatis untuk pemilih

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui apa saja yang menjadi masukan sistem, keluaran sistem, metode yang digunakan sistem, serta antar muka sistem yang dibuat sehingga sistem yang dibuat nantinya sesuai dengan apa yang di harapkan.

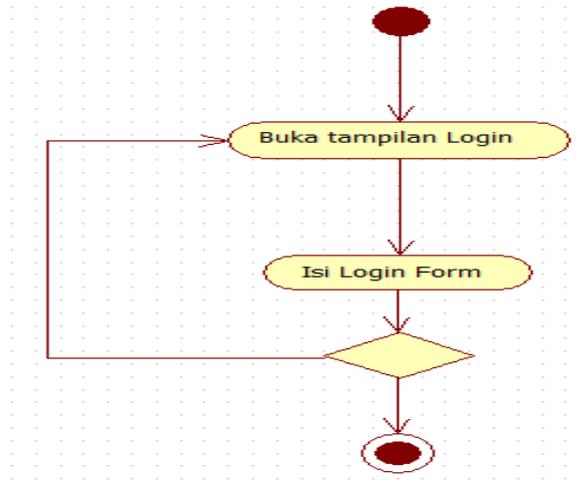
**3.3. Perancangan Sistem**

**3.3.1. Use Case Diagram**

Use case diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan hubungan yang terjadi antar aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. Sasaran

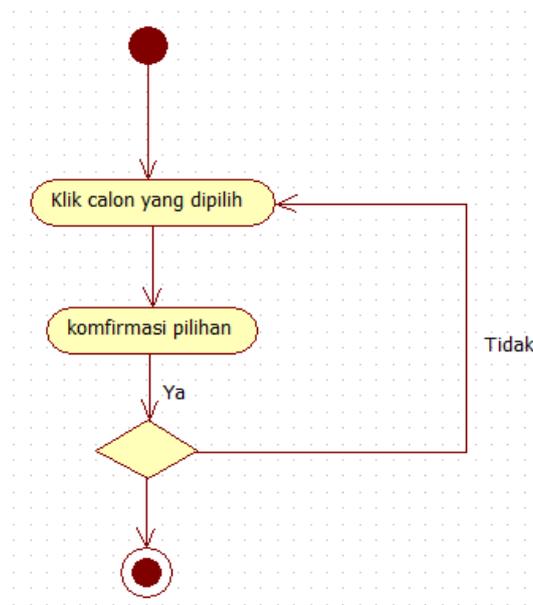


1. Activity Diagram Login



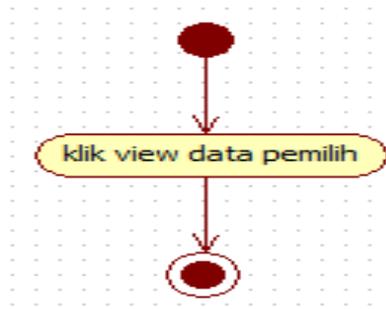
Gambar 3.5 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Memasukkan Pilihan



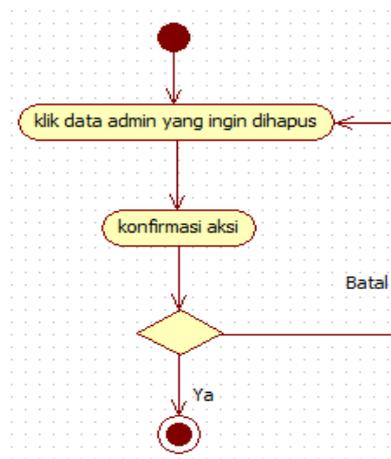
Gambar 3.6 Activity Diagram Memasukkan Pilihan

3. Activity Diagram View Data Admin



Gambar 3.7 Activity Diagram View Data Admin

4. Activity Diagram Delete Admin

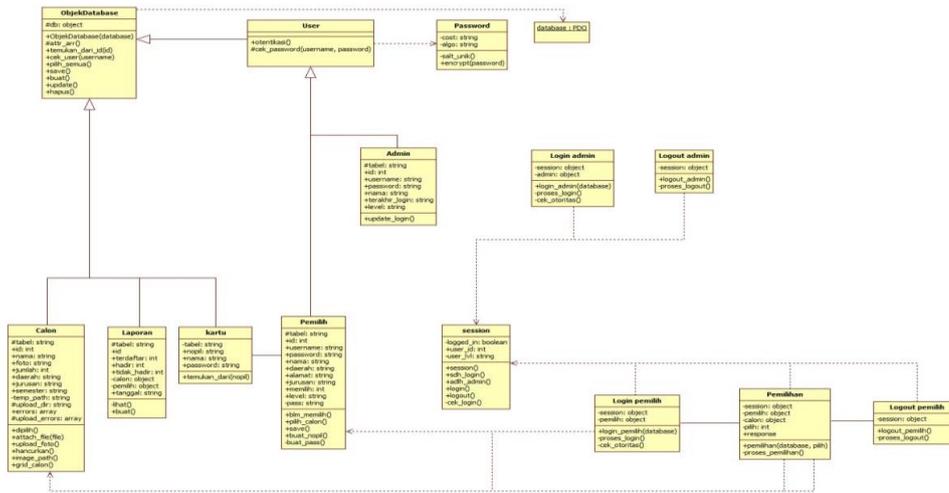


Gambar 3.8 Activity Diagram Delete Admin

**3.3.3. Class Diagram**

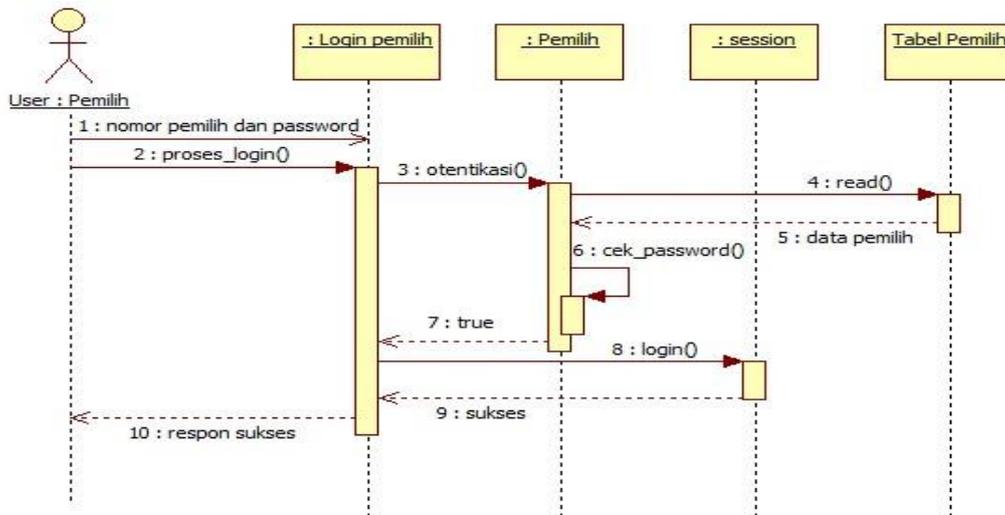
Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas- kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem . Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

- Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas
  - Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas
- Class diagram dapat dilihat pada gambar 3.9. berikut ini :

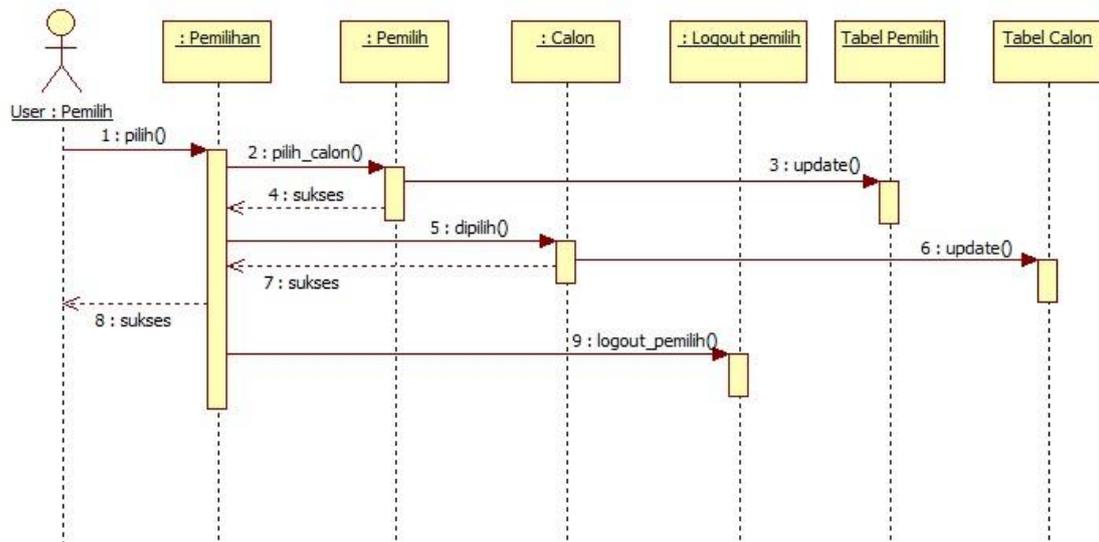


Gambar 3.9 Class Diagram Pemilihan Ketua Umum

3.3.4. Sequence Diagram



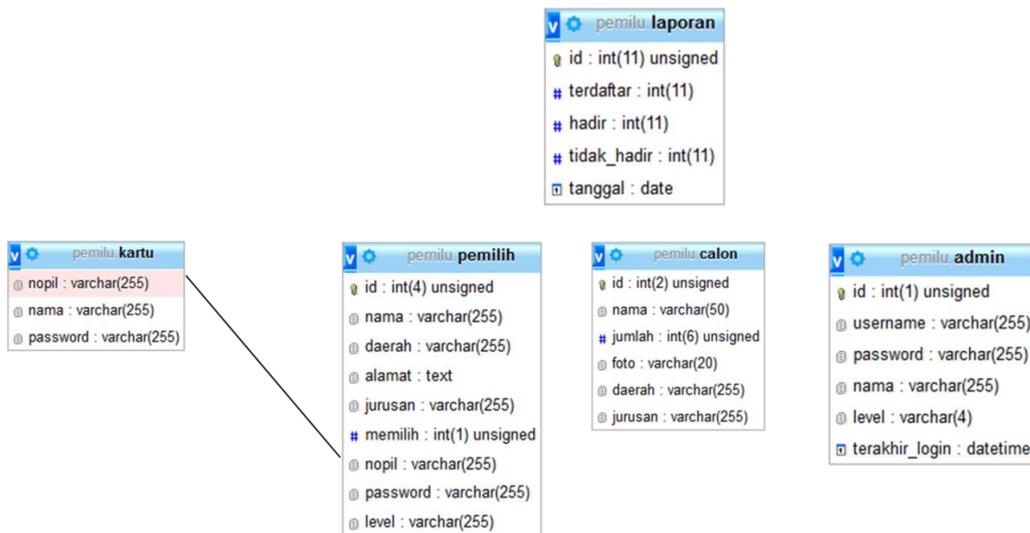
Gambar 3.10 Sequence Diagram Login Pemilih



Gambar 3.11 Squence Diagram Pemilihan

### 3.3.5. Hubungan Antar Tabel

Hubungan antar tabel yaitu menggambarkan keterhubungan antara tabel yang lain dalam arti ada kesamaan antara tabel yang lain. Hubungan antar tabel dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.12 Hubungan Antar Tabel

## 4. IMPLEMENTASI

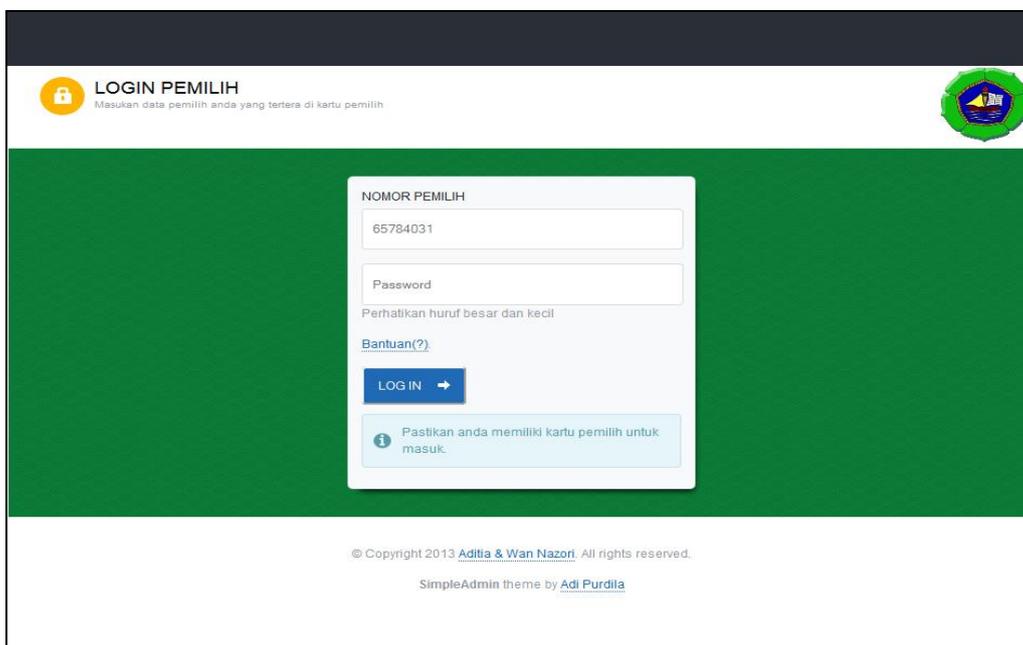
Tahap Implementasi merupakan tahap sistem siap untuk dioperasikan, Tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap analisis dan perancangan, dimana tahapan yang dilakukan merupakan urutan dari kegiatan dan tampilan dari awal proses hingga akhir.

Implementasi bertujuan untuk mengujicoba sistem yang telah dibuat apakah sesuai dengan tujuan yang diharapkan, sehingga pengguna dapat memberikan masukan untuk pengembangan sistem.

#### 4.1 Implementasi Aplikasi

Implementasi aplikasi bertujuan untuk menjelaskan bentuk dari implementasi antarmuka yang sudah dirancang sebelumnya, berikut beberapa tampilan-tampilan antarmuka dari aplikasi yang telah dibuat.

##### a. Halaman Login Pemilih



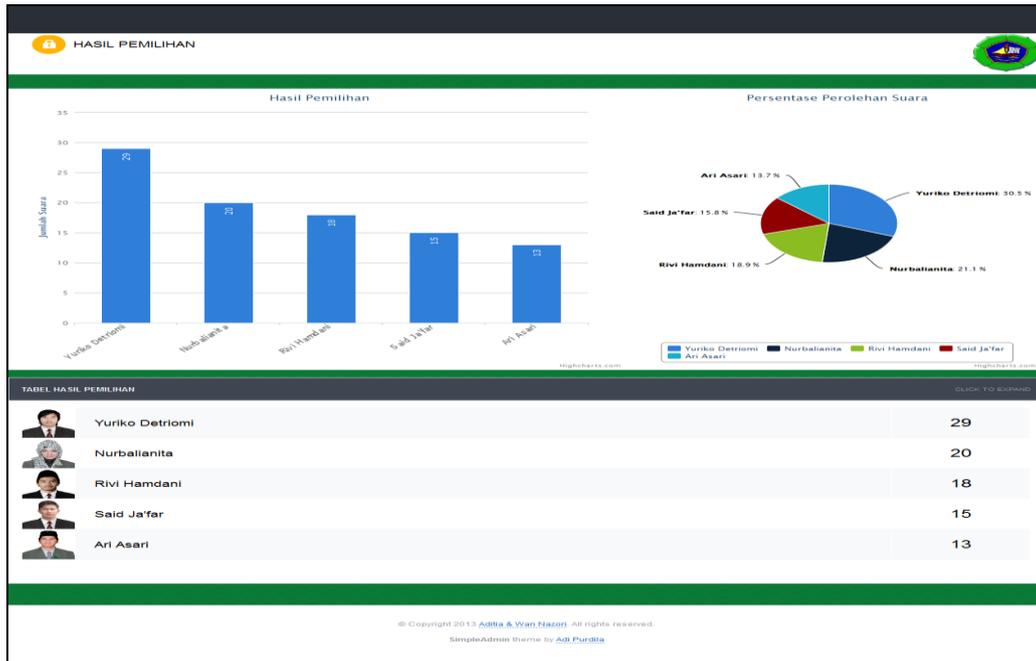
Gambar 4.1 Halaman Login Pemilih

##### b. Halaman Pemilihan



Gambar 4.2 Halaman Pemilihan

c. Halaman Hasil Pemilihan

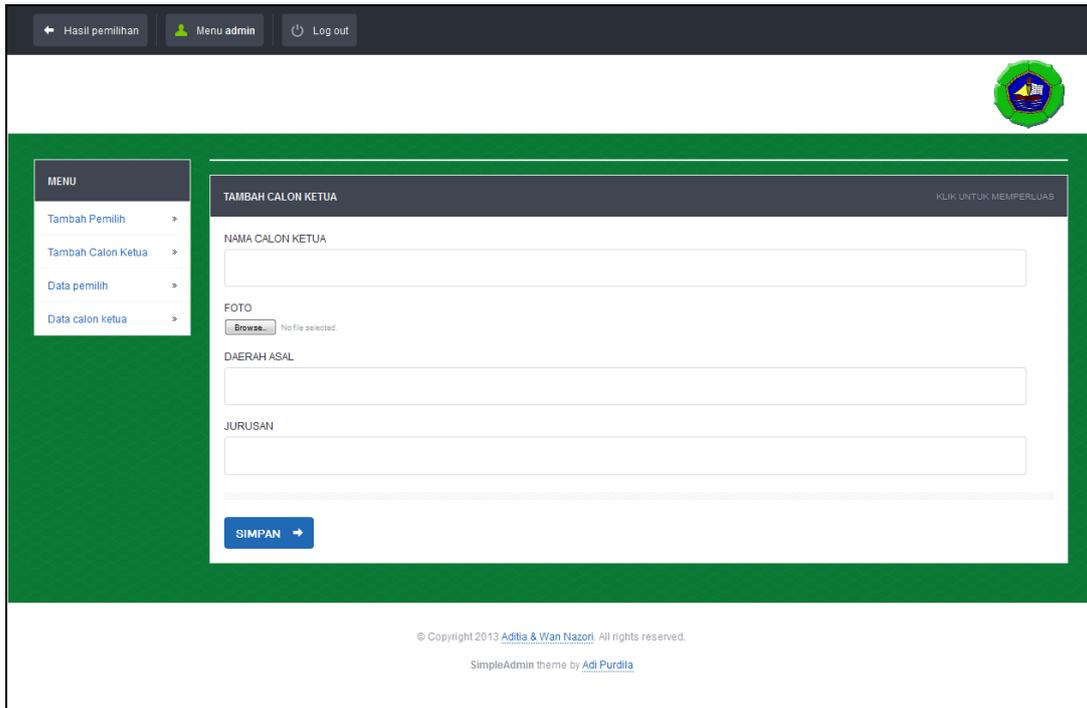


Gambar 4.3 Halaman Hasil Pemilihan

d. Halaman Login Pemilihan

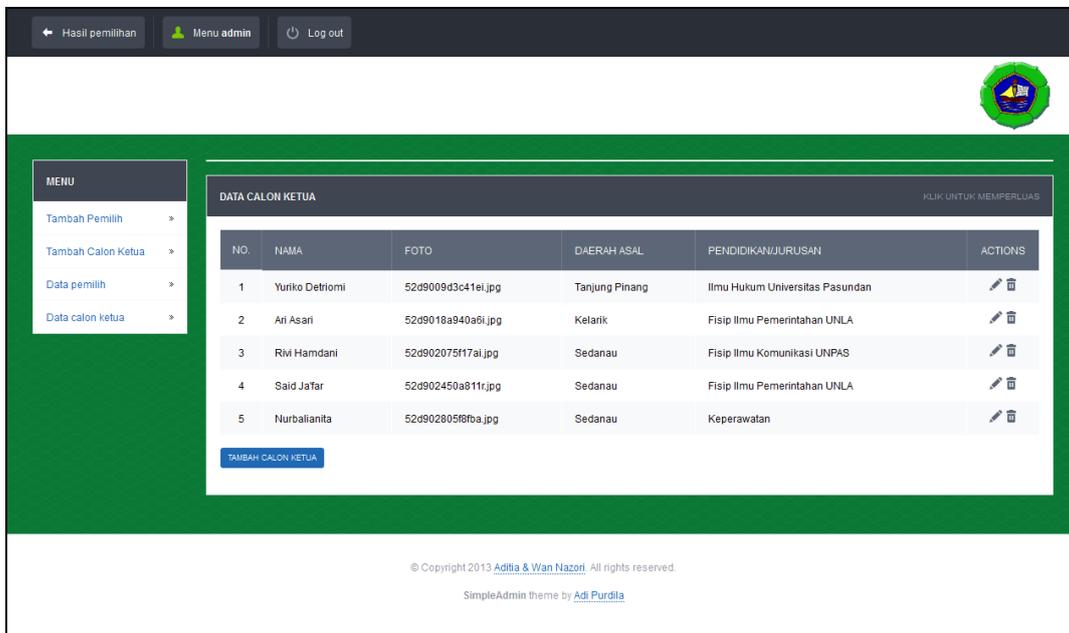
Gambar 4.4 Halaman Login Admin

e. Halaman Add Calon Ketua



Gambar 4.5. Halaman Add Calon Ketua

f. Halaman Data Calon Ketua



Gambar 4.6 Halaman Data Calon Ketua

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik setelah melakukan analisis dan pengujian terhadap sistem yang dibangun adalah :

1. Dengan dikembangkannya sistem pemilihan ketua umum pada IPMKN Bandung menjadi terkomputerisasi, waktu pelaksanaan pemilihan menjadi lebih efektif.
2. Proses pemilihan menjadi maksimal karena tidak perlu lagi menyiapkan surat suara, dan penghitungan suara yang cepat sehingga meminimalisir kesalahan. .

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Munawar, "Pemodelan Visual dengan UML", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2005
- Pressman, Roger S., "Rekayasa Perangkat Lunak", ANDI, Yogyakarta, 2012
- Rosa, A.S-M.Shalahuddin, "Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)", Modula, 2011
- Sutarman, "Membangun Aplikasi Web dengan PHP & MySQL", Graha Ilmu, 2007
- Csaba, Patkos, "From Procedural to Object Oriented PHP", September 2013, <http://net.tutsplus.com/tutorials/php/from-procedural-to-object-oriented-php/>, Juni 2013
- Purdila, Adi, "Designing the SimpleAdmin Theme: Login Page", September 2013, <http://webdesign.tutsplus.com/tutorials/complete-websites/designing-the-simpleadmin-theme-login-page/>, Januari 2012
- Purdila, Adi, "Designing the SimpleAdmin Theme: Dashboard", September 2013, <http://webdesign.tutsplus.com/tutorials/complete-websites/designing-the-simpleadmin-theme-tables/>, Februari 2012
- Purdila, Adi, "Designing the SimpleAdmin Theme: Forms and Controls", September 2013, <http://webdesign.tutsplus.com/tutorials/complete-websites/designing-the-simpleadmin-theme-forms-and-controls/>, Februari 2012
- Purdila, Adi, "Coding the SimpleAdmin Theme: Login Page", September 2013, <http://webdesign.tutsplus.com/tutorials/complete-websites/coding-the-simpleadmin-theme-login-page-markup/>, Februari 2012
- Purdila, Adi, "Coding the SimpleAdmin Theme: Dashboard Page", September 2013, <http://webdesign.tutsplus.com/tutorials/complete-websites/coding-the-simpleadmin-theme-dashboard-page/>, Februari 2012
- Purdila, Adi, "Coding the SimpleAdmin Theme: Polishing Off", September 2013, <http://webdesign.tutsplus.com/tutorials/complete-websites/coding-the-simpleadmin-theme-polishing-off/>, Februari 2012
- Simon, Allardice, "Foundation Of Programming : Object-Oriented Design", November 2013, <http://www.Lynda.com>, 2009