



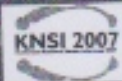
Departemen Teknik Informatika  
Sekolah Tinggi Teknologi Telkom

Kelompok Teknik Informatika  
Sekolah Teknik Elektro & Informatika  
Institut Teknologi Bandung



# PROSIDING

## Konferensi Nasional Sistem Informasi 2007



Information System:  
*Bridging Gap between Theories and Practices*

Bandung, 14-15 Februari 2007  
Sekolah Tinggi Teknologi Telkom  
Jl. Telekomunikasi No.1 Dayeuhkolot  
Bandung, Jawa Barat, Indonesia - 40257  
<http://www.stttelkom.ac.id>



021-779-3335-9-6



Penyunting: Dr. Abdul Fadli, M.T.  
Penerbit: INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG  
Fakultas Teknologi Industri



Dr. Abdul Fadli, M.T.  
NIY. 60960140

# Implementasi ZK Framework untuk Pembuatan Aplikasi Web Dinamis (Studi Kasus Aplikasi Perpustakaan)

Tedy Setiandi<sup>1</sup>, Rachmad Kurniawan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Jl. Prof. Soepomo Janturan Yogyakarta

tedy88@yahoo.com, rachmad@yaho.com

## ABSTRAK

Pengembangan Internet begitu pesat hampir disetiap lini kehidupan baik dari bisnis, pemerintahan, pendidikan, kesehatan dan lain-lain. Untuk memenuhi permintaan pasar akan pesatnya perkembangan internet maka teknologi rekayasa web harus berinovasi secepat mungkin. Mengembangkan web saat ini menggunakan HTML murni sangatlah tidak mungkin dilakukan karena halaman situs sangatlah banyak jumlahnya dan content yang dihasilkan bersifat dinamis. Sekarang terdapat hambatan dengan jumlah halaman yang besar maka diperlukan penggunaan kesediaan dalam menggunakan aplikasi web tersebut. Teknologi ZK Framework merupakan teknologi inovatif yang membuat aplikasi web seperti aplikasi desktop.

Dalam penelitian ini telah dikembangkan aplikasi web perpustakaan yang menggunakan ZK Framework. Penelitian dimulai dengan mempelajari literatur ZK Framework, dan cara kerja sistem ini dari beberapa situs internet. Kemudian menerapkan metode pengembangan berorientasi objek dalam pengembangan perangkat lunak. Berdasarkan hasil pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak ini dapat berjalan, dan dengan teknologi ZK Framework diharapkan dapat menjadi bahan pengembangan web selanjutnya.

**Kata Kunci:** internet, rekayasa web, dinamis, ZK Framework

## 1. PENDAHULUAN

Awalnya perkembangan aplikasi web mengalami revolusi yang signifikan mulai dari web statis HTML, web dinamis menggunakan PHP dan ASP, Java applets dan flash. Mengembangkan web menggunakan HTML pada saat permulaan teknologi internet hasilnya memang sangat memuaskan dan sekian memenuh permintaan pasar, tetapi sering dengan perkembangan internet yang kian pesat dan kebutuhan jumlah data yang besar maka sangat tidak mungkin membangun web menggunakan HTML karena jumlah halaman web menjadi sangat besar jumlahnya. Menanggapi masalah tersebut maka dikembangkan teknologi pengembangan web dinamis PHP, ASP/ASP.NET, JSP dan Coldfusion, kesemuanya bahasa itu mempunyai fitur-fitur canggih dan juga ketahanan. PHP menggunakan open source dan sisi user yang rendah, populasi web di dunia saat ini juga yang meningkat adalah PHP, sebaliknya dari sisi bahasa pengembangannya yang agak rumit bagi yang belum familiar dengan bahasa C++.

ASP.NET dan Framework.NET yang mungkin dibutuhkan oleh Microsoft Corp sangat memudahkan developer untuk membuat web karena sekarang terdapat IDE (Integrated Development Environment) yaitu Visual Studio.NET yang sangat membantu, open dan struktur bahasa yang hampir

sama dengan bahasa Basic / Visual Basic, yang sangat familiar, tetapi telah dikenal bahwa produk semacam ini sangat sulit untuk dikembangkan maka tidak heran kalau dari sisi user sangatlah mahal. Di antara bahasa-bahasa pengembangan terdapat bahasa pengembangan yang mungkin tidak familiar untuk para developer web di Indonesia, yaitu bahasa *side scripting* Coldfusion, bahasa ini dikembangkan oleh perusahaan Macromedia kalau ditinjau dari teknik pengembangan dan sintaksnya sangatlah rumit, bahasa ini berbentuk tag-tag seperti bahasa HTML sehingga dapat dengan mudah dipelajari meskipun bagi orang awam sekalipun, tetapi banyak komentar dari forum-forum bahwa bahasa ini sangat haus sumber dari server dengan kata lain beban server sangat tinggi.

JSP (Java Server Pages) yang dikembangkan oleh Sun Microsystems tidak mau kalah dengan persaingan internet dunia, perusahaan ini telah belajar banyak dari bahasa pengembangan web yang beredar saat ini, dengan menggunakan nama bahasa pengembangan yang terkenal dengan Java / JSP yang *object oriented* simple, mudah dan dapat membangun web skrip *template* dengan JEE-nya. Desainnya itu *open source* dan *free* yang memang banyak pendukung dan komunitas programmer mengembangkan teknologi ini, telah bermunculan teknologi pendukung dan yang berasal dari Java seperti Apache dan Framework.NET, ZK Framework dan sebagainya.

Teknologi tersebut memberi pengaruh sangat besar dalam mendorong perkembangan *internet* sangat hampir semua web sekarang berbentuk dinamis tetapi sering waktu berjalan malah terasa lamban-hambatan mengembangkan web dengan bahasa pemrograman tersebut memang kalau untuk website seperti yahoo, portal berita, universitas dan sebagainya tidak ada masalah tetapi kalau untuk website skala besar yang lebih menekankan sisi fungsionalnya daripada sisi informasi maupun estetika seperti aplikasi perbankan atau keuangan, perusahaan, akan terasa sekuat kerumitannya saat mengoperasikan aplikasi kompleks tersebut, pengguna akan susah sekali untuk memakai aplikasi tersebut.

Kasus yang nyata dapat dilihat dari contoh studi kasus aplikasi dalam penelitian ini yaitu aplikasi perusahaan. Semasa perusahaan tersebut telah menggunakan aplikasi perusahaan berbentuk web maka petugas perusahaan akan sering berpindah-pindah halaman web dari input data pemanggilan lalu ke transaksi peninjauan, ataupun ke transaksi pengembangan. Dilihat dari studi kasus aplikasi perusahaan bukanlah sangat terasa kesulitan dan kekomplekan aplikasi web, tetapi lain masalahnya kalau aplikasi itu adalah aplikasi skala besar atau *enterprise*.

Untuk memecahkan masalah-masalah seperti aplikasi web diatas maka saat ini telah terdapat suatu arsitektur teknologi pengembangan aplikasi web yang revolusioner yaitu ZK Framework yang dikembangkan oleh Polix Corporation dimana teknologi yang dibangun dengan bahasa Java ini *embrace* membantu para *developer* untuk membuat suatu aplikasi web yang responsif dan mudah dalam mengoperasikan yang *netween* kesamaan dengan aplikasi desktop. Kelebihan aplikasi desktop yang tidak perlu berpindah halaman web terlalu banyak yang dapat meningkatkan sisi kenyamanan penggunaan aplikasi web, sisi responsifnya dalam mengemas aplikasi menjadi lebih mudah digunakan.

Sisi teknologi yang ditawarkan ZK Framework sangat revolusioner dan dipastikan dapat menjadi pioner dalam perkembangan bidang rekayasa web-dinamis dengan, namun karena terbelah teknologi yang baru tentu belum familiar bagi para *developer* aplikasi web.

## 2. KAJIAN TEORI

### 2.1 Pengertian dan Macam Framework

Framework adalah kumpulan program pendukung, *file library*, *java class* maupun bahasa *server* atau perangkat lunak pendukung yang dituangkan menjadi satu *framework* sehingga pengembangan *software* dapat menghemat waktu karena tidak perlu lagi menulis ulang program yang banyak lagi. Aplikasi *framework* menjadi populer pada saat rancainya

pengembangan GUI, karena dengan *framework* pekerjaan untuk menciptakan aplikasi lebih cepat. Seperti dapat ditemukan di Microsoft adalah MFC ( *Microsoft Foundation Class* ) yang berguna untuk membuat aplikasi *windows* ( GUI ). Framework .NET, Apache dan sebagainya.

Framework desain untuk memfasilitasi pengembangan suatu *software* sehingga para sistem analis dan programmer lebih banyak berkonsentrasi pada keperluan sistem yang akan dibangun daripada berkonsentrasi kepada cara kerja sistem pada level bawah, sehingga waktu pengembangan *software* dapat lebih cepat, sekarang jenis *framework* telah beredar banyak sekali dapat ditemukan dengan mudah karena pada umumnya bersifat *open source* dan *free*.

### 2.2 ZK Framework

Pada tahun 2005 Polix Corporation mengeluarkan *framework* dan *library* yang dibangun dengan bahasa Java untuk mengembangkan aplikasi web, ZK Framework yang mana mengimplementasikan XUL ( *XML for User Interface Language* ) untuk memudahkan pengembangan karena dengan XUL ini semua interface seperti dari *button*, *label*, *checkbox*, *checkbox* semua dapat langsung digunakan dengan mudah seperti menuliskan kode HTML, Java digunakan untuk memberikan *event-event* atau semua fungsi yang harus dilakukan dari setiap komponen-komponen tersebut, sehingga antara *browser* dan *client* proses dapat dipisahkan dan karakteristik pemrograman Java yang bertentangan: *object oriented* sangat memudahkan para pengembang, penggunaan HTML dalam aplikasi *Web* tidak dapat diterapkan oleh karena itu ZK Framework memudahkan penggunaan bahasa HTML untuk mengembangkan aplikasi web.

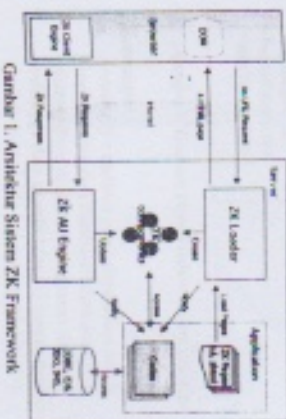
Framework yang dikembangkan dengan bahasa Java ini kongohobi dengan semua *server*, *browser* karena kode aplikasi yang dibuat akan diproses di server kemudian ditampilkan di *browser*, aplikasi web yang dihasilkan akan lebih responsif karena data yang dikirim dari *server* ke *client* dalam jumlah yang kecil dan tanpa harus *refresh* pengguna.

ZK Framework ini mempunyai sebuah arsitektur sistem, di dalam sistem kerja Framework ini mempunyai *engine* yang berfungsi untuk merender komponen maupun menjalankan *event*

### Alur kerja arsitektur ZK Framework :

1. Ketika user mengakses alamat web atau mengklik link pada halaman web, sebuah request ( permintaan ) dikirim kepada *server* lalu ZK *Loader* melakukan permintaan *user*.
2. ZK *Loader* akan meng-load suatu halaman web yang diminta oleh user lalu menginterpretasikannya untuk menciptakan komponen yang sesuai.

3. Setelah menginterpretasikan semua halaman web, ZK *Loader* merender hasilnya kedalam HTML, dan hasil render berupa halaman HTML ditampilkan di *browser*.
4. ZK *Client Engine* yang berada pada *browser* user seperti menggerakkan *mouse*, menekan isi *render*, apabila terjadi aksi tersebut maka ZK *Client Engine* mengirim *request* kepada ZK *UI Engine* untuk merespon aksi user tersebut, misalnya dengan warna *checkbox* apabila user salah input data dan sebagainya.



Gambar 1. Arsitektur Sistem ZK Framework

## 3. PERANGKAPAN

### 3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

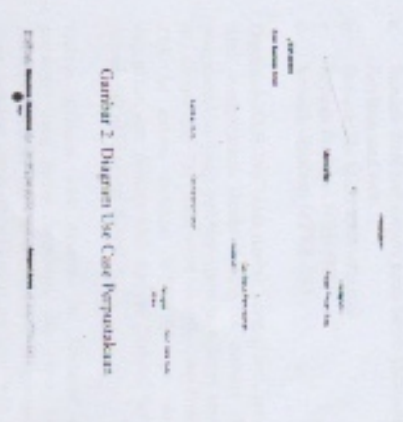
( *requirements analysis* )  
Sistem yang akan dibuat adalah sistem perusahaan dimana sistem ini mempunyai beberapa fungsi dasar yaitu :

1. Menyimpan ataupun menghapus data peninjauan ( Mahasiswa ).
2. Menyajikan data transaksi peninjauan.
3. Melakukan transaksi pengembalian buku dan apabila buku tersebut dikembalikan otomatis langsung masuk ke list pengembalian.
4. Menyimpan ataupun menghapus data buku.

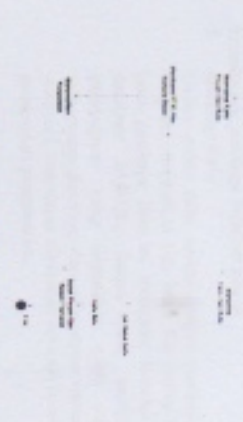
### 3.2 Cara Kerja Sistem

Cara kerja dari penggunaan program aplikasi perusahaan dengan ZK Framework adalah :  
Melalui browser internet apabila dijalankan secara *standalone* maka jalankan dulu Apache Tomcat Server.  
2. Server menerima akses dan menjalankan ZK Framework engine yang telah *is-deploy* bersama dengan aplikasi perusahaan tersebut.

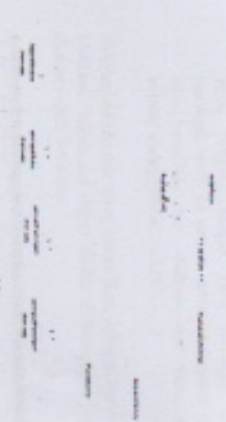
### Sehingga model diagram dengan UML



Gambar 2. Diagram Use Case Perusahaan



Gambar 3. Activity Diagram Program Buku

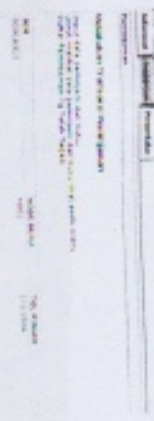


Gambar 4. Diagram Class

Pembuatan diagram class sangat diperlukan untuk mengetahui *attribute*/*property* dan *method* dari sistem tersebut.



Tampilan dari window perijam.zul adalah sebagai berikut :



Gambar 11 Tampilan Tab Perijam.zul

## 5. PENGUJIAN

Ada beberapa fase pengujian yang dilakukan, namun di sini akan ditampilkan hasil dari satu pengujian saja yaitu Pengujian Unit ( *Unit Testing* )

Pengujian unit pada pengembangan perangkat lunak berbasis obyek bisa juga dilakukan sebagai pengujian *class*.

Pengujian dilakukan dengan meng-generate view, pemanggilan event dari setiap komponen ZULML yang berada di halaman web yang akan memanggil setiap method yang ada pada masing-masing class di atas, proses berjalan dengan baik.

Tabel 1. Tabel Uji Unit Class Pada Paket *web*

No	Class	Diuji Dengan	Hasil
1	MainWindow	Index.zul	Sukses
2	winAbsori	About.zul	Sukses
3	winInputnik	Inputbuku.zul	Sukses
4	winOutputnik	Inputpenyempurnaan.zul	Sukses
5	winKembali	Kembali.zul	Sukses
6	winLihatuku	Lihatbuku.zul	Sukses
7	winLupaPinjam	LupaPinjaman.zul	Sukses
8	winPinjam	Pinjam.zul	Sukses

## D. KESIMPULAN

- Telah berhasil dikembangkan aplikasi web dinamis yang mengimplementasikan ZK Framework yang merupakan framework dengan teknologi Java, dikombinasikan dengan XML dan HTML

b. Pengembangan aplikasi web menggunakan ZK Framework memberikan kemudahan

developer, karena pengembangan sistem memisahkan pembuatan user interface dan fungsionalitas sistemnya, disamping itu sisi pengembangan interface sangatlah mudah karena hanya berupa bahasa mark up ZULML yang hampir sama dengan HTML.

## 7. TINDAK LANJUT

Penggunaan ZK Framework tidak menutup kemungkinan teknologi ini digabungkan dengan teknologi Java yang telah ada, seperti dari JEE dan EJB dan lain-lain untuk teraf pengembangan skala enterprise.

### Daftar Pustaka

- [1] Fowler, Martin, 2005 UML Distbed Edisi 3, Andi Publishing
- [2] Forster, Edward Morgan 2002 Java How To Program 4<sup>th</sup> Edition Hal
- [3] Leonardo, Ian, 2003, Pemrograman Database [www.it-ebooks.info](http://www.it-ebooks.info)
- [4] [www.zk.org](http://www.zk.org)
- [5] [www.zk.org](http://www.zk.org)
- [6] [www.zoozframework.com](http://www.zoozframework.com)