JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

# **USULAN TUGAS AKHIR**

# Identitas Pengusul

Nama : **Fajar Hidayat**

NRP : **5109100205**

Dosen Wali : **Ir. Muchammad Husni, M.Kom.**

# Judul Tugas Akhir

**Perancangan dan Pembangunan Perangkat Lunak Sistem Informasi Tata Usaha Teknik Informatika ITS untuk Modul Manajemen Honorarium Beban Mengajar Berbasis Incremental Rendering View**

**Design and Implementation of Administration Information System for Honorarium Teaching Load Management Modules Based on Incremental Rendering Views.**

# Uraian Singkat

Mayoritas bagian administrasi dari suatu badan usaha saat ini memanfaatkan teknologi untuk memudahkan manajemen. Salah satunya adalah sistem informasi tata usaha yang menggunakan teknologi berbasis ajax. Teknologi ajax biasa digunakan untuk meningkatkan performa situs, seperti kecepatan akses, kemudahan penggunaan, dan kedekatan dengan pengguna.

Perkembangan teknologi web yang menjadi tren saat ini adalah *Rich Internet Application* (RIA), dimana dengan teknologi tersebut, aplikasi web didesain dengan pendekatan aplikasi *desktop*, lebih mengutamakan kecepatan akses, *user friendly*, dan keinteraktifan. [1] Sehingga dengan teknologi RIA yang berbasiskan ajax, akan semakin memudahkan pengguna. Pengguna akan relatif lebih mudah dalam melakukan pengawasan terhadap absensi karyawan, dosen, dan asisten beserta penentuan honorariumnya.

Ajax merupakan teknologi terbaru yang menerapkan basis incremental rendering view, dimana halaman web akan diunduh secara parsial dan ditampilkan pada peramban. Metode yang sama telah diterapkan di berbagai kerangka kerja Javascript yang mengimplementasikan teknologi ajax. Diantara teknologi tersebut adalah DOJO, extjs, dan Google Web Toolkit (GWT). Sistem informasi tata usaha dirancang sesuai dengan teknologi RIA untuk menjadi sistem informasi yang mudah digunakan oleh dosen, karyawan, dan beberapa mahasiswa yang terpilih dalam mengelola tata usaha.

# Pendahuluan

## Latar Belakang

Kondisi dunia IT saat ini telah berkembang menjadi semakin kompleks, semakin kompetitif, bergerak dengan cepat serta semakin sulit untuk diprediksi. Agar dapat bersaing dan sukses, setiap instansi ataupun organisasi perlu menyesuaikan diri dengan segala perkembangan yang ada, termasuk lembaga pendidikan. Perbaikan yang terus-menerus ini dilakukan untuk menciptakan sistem yang lebih baik.

Permasalahan gaji, honorarium sampai perjalanan dinas merupakan hal penting dalam menciptakan suasana kondusif bagi pihak pegawai, dosen maupun pihak manajemen di suatu instansi perguruan tinggi. Salah satu caranya yaitu dengan meningkatkan kinerja proses yang ada di lingkungan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi.

Saat ini, pelaporan ataupun pendataan yang dikerjakan bagian Tata Usaha masih banyak bergantung pada kebutuhan kertas. Tiap bulan bisa menghabiskan beratus lembar kertas yang berisi laporan-laporan mulai dari laporan kinerja dosen, absensi maupun laporan keuangan. Melihat jurusan Teknik Informatika merupakan pelopor sistem yang serba terkomputerisasi, maka kami mengusulkan suatu ide untuk meng-komputerisasi seluruh proses bisnis terutama untuk bagian yang dikerjakan oleh bagian Tata Usaha. Sehingga sudah tidak terlalu banyak bergantung pada pemakaian kertas*.*

Di ITS saat ini sudah terdapat sistem informasi manajemen keuangan gaji pokok. Sistem informasi tersebut digunakan oleh seluruh jurusan di ITS termasuk Teknik Informatika. Sistem tersebut mampu menampung sebagian besar hal yang berhubungan dengan honorarium sekaligus mencetak bukti honorarium lengkap sejumlah lima rangkap termasuk Standar Satuan Harga (SSH). Akan tetapi terdapat beberapa proses yang tidak mampu ditampung, diantaranya adalah honorarium tidak ditampilkan secara jelas, yang ditampilkan adalah hasil akhir dari semua perhitungan. Tidak dijelaskannya hal yang detil seperti daftar matakuliah yang diampu dosen, jumlah SKS yang diajarkan, harga satuan per SKS, jumlah pertemuan, dan golongan dosen. Sistem yang ada saat ini hanya menampung hasil akhir dari total honorarium yang harus diterima dosen. Kemudian karena dosen lebih senang dengan gaji yang disertai dengan rincian seperti diatas, maka pihak tata usaha membuatkan daftar absensi dosen secara manual, termasuk menghitung jumlah SKS, rekapitulasi absen dosen, dan menghitung rincian honorarium secara manual pula.

Hal yang sama terjadi untuk menghitung honorarium asisten praktikum. Dimana koordinator praktikum melakukan rekapitulasi absensi asisten secara manual. Kemudian menghitung honorarium asisten dikalikan dengan jumlah pertemuan beserta pajaknya. Ditambah lagi dengan besar honorarium yang sering berubah seiring dengan berubahnya kebijakan dari pihak ITS.

Oleh karena itu, dengan adanya aplikasi Tata Usaha ini, diharapkan dapat menjadikan pekerjaan bagian Tata Usaha lebih ringan, dan lebih aman dengan adanya pengelolaan manajemen yang lebih baik.

## Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Spesifikasi apa saja yang dibutuhkan oleh pihak Tata Usaha Jurusan Teknik Informatika sebagai pengguna sistem informasi ini?
2. Bagaimana mengimplementasikan pendekatan *Incrementally Rendered Views* pada aplikasi Sistem Informasi Tata Usaha Teknik Informatika ITS?
3. Bagaimana membangun aplikasi sistem informasi Tata Usaha dilihat dari segi pemrograman dan sesuai dengan desain yang sudah ada?
4. Bagaimana menguji coba aplikasi di Jurusan Teknik Informatika?

## Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya sebagai berikut:

1. Pengguna sistem informasi ini hanyalah untuk dosen, dan karyawan Teknik Informatika, serta beberapa mahasiswa Teknik Informatika yang ditunjuk secara khusus.
2. Platform yang digunakan menggunakan kerangka kerja *CodeIgniter* dengan menggunakan teknologi:
   1. PHP
   2. HTML/HTML5 dan XHTML
   3. CSS/CSS3
3. Fungsionalitas yang akan di implementasikan antara lain:
   1. Masuk ke sistem, dan merekam data kehadiran dan keterlambatan karyawan
   2. Mencatat rekapitulasi kehadiran dosen mengajar.
   3. Mencatat jumlah pertemuan asisten praktikum.
   4. Melihat dan mengubah prosentase PPh.
   5. Melihat dan mengubah harga satuan mengajar per SKS.
   6. Melihat dan mengubah jumlah SKS yang diajarkan oleh dosen.
   7. Melihat dan mengubah daftar tim mengajar.
   8. Melihat dan mengubah matakuliah dosen beserta kelasnya.
   9. Melihat dan mengubah rincian dosen berupa tipe, status, dan golongan.
4. Menggunakan MySQL sebagai *Database Management System*

## Tujuan Dan Manfaat Tugas Akhir

Tugas Akhir ini memiliki tujuan yang rinciannya dapat dituliskan sebagai berikut:

1. Membuat sistem informasi untuk manajemen honorarium mengajar dosen di Teknik Informatika.
2. Membuat sistem informasi untuk mencatat kehadiran dan keterlambatan karyawan.
3. Membuat sistem informasi untuk manajemen honorarium asisten praktikum.

# Tinjauan Pustaka

## MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional ([RDBMS](http://id.wikipedia.org/wiki/RDBMS" \o "RDBMS)) yang didistribusikan secara gratis dibawah [lisensi GPL](http://id.wikipedia.org/wiki/GPL)(General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; [SQL](http://id.wikipedia.org/wiki/SQL) (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata ([DBMS](http://id.wikipedia.org/wiki/DBMS" \o "DBMS)) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web ([wordpress](http://id.wikipedia.org/wiki/Wordpress" \o "Wordpress)), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

## AJAX

Asynchronous JavaScript and XMLHTTP, atau disingkat AJaX, adalah suatu teknik pemrograman berbasis [web](http://id.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web) untuk menciptakan [aplikasi web](http://id.wikipedia.org/wiki/Aplikasi_web) interaktif. Tujuannya adalah untuk memindahkan sebagian besar interaksi pada komputer *web surfer*, melakukan pertukaran data dengan server di belakang layar, sehingga halaman web tidak harus dibaca ulang secara keseluruhan setiap kali seorang pengguna melakukan perubahan. Hal ini akan meningkatkan interaktivitas, kecepatan, dan *usability*. Ajax merupakan kombinasi dari:

* [DOM](http://id.wikipedia.org/wiki/Document_Object_Model) yang diakses dengan *client side scripting language*, seperti [VBScript](http://id.wikipedia.org/wiki/VBScript) dan implementasi [ECMAScript](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=ECMAScript&action=edit&redlink=1) seperti [JavaScript](http://id.wikipedia.org/wiki/JavaScript) dan [JScript](http://id.wikipedia.org/wiki/JScript), untuk menampilkan secara dinamis dan berinteraksi dengan informasi yang ditampilkan
* Objek [XMLHTTP](http://id.wikipedia.org/wiki/XMLHTTP) dari [Microsoft](http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft) atau [XMLHttpRequest](http://id.wikipedia.org/wiki/XMLHttpRequest) yang lebih umum di implementasikan pada beberapa browser. Objek ini berguna sebagai kendaraan pertukaran data asinkronus dengan*web server*. Pada beberapa *kerangka kerja* AJAX, element HTML [IFrame](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=IFrame&action=edit&redlink=1) lebih dipilih daripada XMLHTTP atau XMLHttpRequest untuk melakukan pertukaran data dengan *web server*.
* [XML](http://id.wikipedia.org/wiki/XML) umumnya digunakan sebagai dokumen *transfer*, walaupun format lain juga memungkinkan, seperti HTML, *plain text*. [XML](http://id.wikipedia.org/wiki/XML) dianjurkan dalam pemakaian teknik AJaX karena kemudahan akses penanganannya dengan memakai [DOM](http://id.wikipedia.org/wiki/DOM)
* [JSON](http://id.wikipedia.org/wiki/JSON) dapat menjadi pilihan alternatif sebagai dokumen *transfer*, mengingat JSON adalah JavaScript itu sendiri sehingga penanganannya lebih mudah

Seperti halnya [DHTML](http://id.wikipedia.org/wiki/DHTML), [LAMP](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=LAMP_(software_bundle)&action=edit&redlink=1), atau [SPA](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Single_Page_Application&action=edit&redlink=1), Ajax bukanlah teknologi spesifik, melainkan merupakan gabungan dari teknologi yang dipakai bersamaan. Bahkan, teknologi turunan/komposit yang berdasarkan Ajax, seperti [AFLAX](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=AFLAX&action=edit&redlink=1) sudah mulai bermunculan.

## jQuery

*Library*jQuery adalah salah satu *library* JavaScript yang menekankan interaksi pada HTML dan Java Script. *Library* ini dirilis pada Januari [2006](http://id.wikipedia.org/wiki/2006) di [BarCamp](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=BarCamp&action=edit&redlink=1) NYC oleh [John Resig](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=John_Resig&action=edit&redlink=1) dan berlisensi ganda di bawah [MIT](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=MIT_(lisensi)&action=edit&redlink=1) dan [GPL](http://id.wikipedia.org/wiki/GPL).

[Microsoft](http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft) dan [Nokia](http://id.wikipedia.org/wiki/Nokia) telah mengumumkan akan mengemas jQuery di [platform](http://id.wikipedia.org/wiki/Platform) mereka . Microsoft awalnya mengadopsinya dalam [Visual Studio](http://id.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio) untuk digunakan dalam [*ASP.NET AJAX*](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=ASP.NET_AJAX&action=edit&redlink=1) dan [*ASP.NET MVC Framework*](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=ASP.NET_MVC_Framework&action=edit&redlink=1), sedangkan Nokia akan mengintegrasikannya dalam kerangka *Web Run-Time* mereka.

## CodeIgniter

CodeIgniter adalah aplikasi open source yang berupa kerangka kerja dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP.

Beberapa kelebihan dari CodeIgniter (CI) adalah:

* 1. Performa sangat cepat : salah satu alasan tidak menggunakan kerangka kerja adalah karena eksekusinya yang lebih lambat daripada PHP from the scracth, tapi Codeigniter sangat cepat bahkan mungkin bisa dibilang codeigniter merupakan kerangka kerja yang paling cepat dibanding kerangka kerja yang lain.
  2. Konfigurasi yang sangat minim (nearly zero configuration)  : tentu saja untuk menyesuaikan dengan database dan keleluasaan routing tetap diizinkan melakukan konfigurasi dengan mengubah beberapa file konfigurasi seperti database.php atau autoload.php, namun untuk menggunakan codeigniter dengan setting standard, anda hanya perlu merubah sedikit saja file pada folder config.
  3. Banyak komunitas: dengan banyaknya komunitas CI ini, memudahkan kita untuk berinteraksi dengan yang lain, baik itu bertanya atau teknologi terbaru.
  4. Dokumentasi yang sangat lengkap : Setiap paket instalasi codeigniter sudah disertai user guide yang sangat bagus dan lengkap untuk dijadikan permulaan, bahasanya pun mudah dipahami.

## IIS 7.5

IIS atau *Internet Information Services* atau *Internet Information Server* adalah sebuah HTTP web server yang digunakan dalam sistem operasi Windows. Layanan ini berfungsi sebagai pendukung protokol TCP/IP yang berjalan dalam lapisan aplikasi (*application layer*).

IIS tersedia dalam beberapa versi dan sistem operasi. IIS versi 7.5 tersedia untuk sistem operasi Windows Server 2008 R2 (Beta) dan Windows 7 (Beta).

# Metodologi

## Arsitektur

Pengguna dari aplikasi yang dibangun adalah karyawan, dosen, dan mahasiswa terpilih. Masing-masing memberikan masukan yang berbeda, kemudian dari masukan tersebut, dilakukan proses penghitungan dan akumulasi honorarium. Gambar 1 merupakan arsitektur dari aplikasi secara garis besar.



Gambar 1. Arsitektur Sistem

## Diagram Use Case

Pembagian hak akses dan apa saja yang dapat dilakukan oleh setiap pengguna dapat dilihat pada gambar 2.

Untuk mengetahui lebih rinci mengenai masukan, proses, dan keluaran, dijabarkan berdasarkan pengguna berikut:

* 1. Pengguna (*User*)

Semua pengguna sistem agar dapat melakukan akses terhadap sistem harus melakukan *login* terlebih dahulu. Khusus untuk karyawan, ketika melakukan *login* maka data karyawan berupa waktu dicatat kedalam sistem. Kemudian dari data yang masuk, ditentukan keterangan keterlambatan dan kehadiran karyawan. Data masukan yang diperlukan adalah *username* dan *password.*

* 1. Koordinator Praktikum

Data masukan dari koordinator praktikum berupa daftar asisten praktikum dan absen kehadiran. Setelah semua absensi dimasukkan, maka dapat dilihat total honorarium yang diterima setelah diakumulasi dari besar satuan mengajar dikalikan dengan jumlah pertemuan dan pajak PPh.

* 1. Tata Usaha 1 (TU1)

Pihak Tata Usaha 1 adalah karyawan tata usaha yang bertugas untuk melakukan rekapitulasi absensi mengajar dosen.



Gambar 2. Diagram *UseCase*

* 1. Tata Usaha 2 (TU2)

Tata Usaha 2 adalah karyawan tata usaha yang bertugas di bagian keuangan. Fitur yang dapat digunakan oleh Tata Usaha 2 adalah:

* + - 1. Melihat dan mengubah prosentase PPh.
      2. Melihat dan mengubah harga satuan mengajar per SKS.
      3. Melihat dan mengubah jumlah SKS yang diajarkan oleh dosen.
      4. Melihat dan mengubah daftar tim mengajar.
      5. Melihat dan mengubah matakuliah dosen beserta kelasnya.
      6. Melihat dan mengubah rincian dosen berupa tipe, status, dan golongan.

# Jadwal Kegiatan Tugas Akhir

Tugas Akhir ini diharapkan dapat dikerjakan menurut jadwal sebagai berikut:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Kegiatan** | **2013** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Februari** | | | | **Maret** | | | | **April** | | | | | **Mei** | | | | **Juni** | | | | | **Juli** | | | | |
| 1. | Penyusunan Proposal Tugas Akhir |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |
| 2. | Studi Literatur |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |
| 3. | Analisa dan Perancangan |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |
| 4. | Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |
| 5. | Pengujian dan Evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |
| 6. | Penyusunan Buku Tugas Akhir |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |

# Daftar Pustaka

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Hadi, Samsul. 2012. *"Perancangan dan Pembangunan Perangkat Lunak Sistem Monitoring Tugas Akhir Berbasis Incremental Rendering View Menggunakan Google Web Toolkit"*. Surabaya. |
| [2] | “Wikipedia,” 18 Januari 2013. [Online]. Available: http://id.wikipedia.org/wiki/Internet\_Information\_Services. [Diakses 4 Maret 2013]. |
| [3] | “Wikipedia,” 18 Februari 2013. [Online]. Available: http://id.wikipedia.org/wiki/CodeIgniter. [Diakses 4 Maret 2013]. |
| [4] | Yupeng Fu, dkk. 2010. "Ajax-based report pages as incrementally rendered views". *SIGMOD '10*. New York |
| [5] | “Wikipedia,” 18 Februari 2013. [Online]. Available: http://id.wikipedia.org/wiki/JQuery.[Diakses 1 Maret 2013]. |
| [6] | “Wikipedia,” 18 Februari 2013. [Online]. Available: http://id.wikipedia.org/wiki/Ajax.[Diakses 1 Maret 2013]. |