JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

INSITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

# **USULAN TUGAS AKHIR**

# Identitas Pengusul

Nama : **Imam Anugrah Lubis**

NRP : **5109100079**

Dosen Wali : **Ary Mazharuddin Shiddiqi, S.Kom, M. Comp. Sc.**

# Judul Tugas Akhir

**“PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI TATA USAHA UNTUK MODUL KINERJA PEGAWAI NON-EDUKATIF TEKNIK INFORMATIKA ITS MENGGUNAKAN WINDOWS WORKFLOW FOUNDATION PADA ASP.NET”**

**“DESIGN AND IMPLEMENTING OF ADMINISTRATION INFORMATION SYSTEM FOR NON-EDUCATIVE EMPLOYEE IN INFORMATICS ENGINEERING INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER USING WINDOWS WORKFLOW FOUNDATION IN ASP.NET”**

# Uraian Singkat

Pemanfaatan Teknologi dalam bidang administrasi bukanlah suatu hal yang baru. Salah satunya yaitu dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak sistem informasi administrasi tata usaha Teknik Informatika dengan menggunakan konsep Workflow pada .NET Framework*.*

Dengan menggunakan konsep penerapan fitur workflow pada aplikasi ini nantinya, diharapkan dapat memperbaiki inkonsistensi proses bisnis yang saat ini masih terjadi. Selain itu keuntungan lainnya dari menggunakan workflow framework adalah dapat dengan mudah memodifikasi struktur dari proses bisnis, sehingga apabila suatu saat aplikasi tata usaha ini membutuhkan perubahan pada proses bisnis dapat dilakukan dengan mudah (*fully customized / generic*).

Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan dapat membantu pegawai Teknik Informatika terutama bagia Tata Usaha untuk menjalankan segala aktivitasnya dalam pelaporan dan pencatatan administrasi untuk meningkatkan Kinerja Pegawai. Dan juga untuk meningkatkan pelaporan sistem informasi di kepegawaian.

# Pendahuluan

## Latar Belakang

Rekapitulasi Laporan Kinerja Pegawai Non-Edukatif merupakan pekerjaan yang setiap bulan dikerjakan oleh Tata Usaha agar atasan dapat melihat indeks kinerja pegawai setiap bulannya. Dalam pembuatan Indeks Kinerja Pegawai Non-Edukatif dapat dilakukan penilaian oleh atasan, rekan sesama karyawan, dan *stake holder*. *Stake holder* disini bisa saja Mahasiswa, dosen, sesama karyawan. Kemudian para penilai tadi memberikan nilai dengan *range* antara 1 sampai 5, dengan masing-masing *range* memiliki parameternya.

Permasalahan kehadiran, keterlambatan, dan rekapitulasi rapor penilaian kinerja pegawai di Teknik Informatika ITS merupakan hal yang penting untuk dimonitoring dalam memperbaiki kinerja pegawai. Saat ini, pelaporan ataupun pendataan yang dikerjakan bagian Tata Usaha masih banyak bergantung pada kebutuhan kertas. Tiap bulan bisa menghabiskan banyak lembar kertas yang berisi laporan-laporan mulai dari laporan kinerja pegawai, absensi maupun laporan keuangan.

Pada kesempatan ini, kami akan mencoba membenahi jurusan Teknik Informatika dengan harapannya dapat membuat sistem yang serba terkomputerisasi, maka kami mengusulkan suatu ide untuk mengkomputerisasi seluruh proses bisnis terutama untuk bagian yang dikerjakan pada bagian administrasi tata usaha. Sehingga sudah tidak terlalu banyak bergantung lagi pada pemakaian kertas, atau *paperless.*

## Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan yang diangkat dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja spesifikasi yang dibutuhkan oleh pihak Tata Usaha Jurusan Teknik Informatika sebagai pengguna sistem informasi ini?
2. Bagaimana desain aplikasi sistem informasi Tata Usaha terutama untuk bagian KPI (Kinerja Pegawai Non-Edukatif) yang terkomputerisasi dan terintegrasi, serta sesuai dengan kebutuhan yang sudah diidentifikasi diawal?
3. Bagaimana mengimplementasikan konsep Workflow pada aplikasi Sistem Informasi Administrasi Tata Usaha Teknik Informatika ITS?
4. Bagaimana membangun aplikasi sistem informasi Tata Usaha dilihat dari segi pemrograman dan sesuai dengan desain yang sudah ada?
5. Bagaimana menguji coba aplikasi di lingkup Jurusan Teknik Informatika?

## Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas pada tugas akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya adalah sebagai berikut:

* Aplikasi ini Berbasis Website.
* Pengguna hanya dapat mengakses website di lingkungan intranet (jaringan ITS) saja.
* Hasil dari Tugas Akhir ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi Sistem Informasi Administrasi Tata Usaha untuk modul Kinerja Pegawai Non-Edukatif dengan konsep *Workflow Foundation.*
* Pengguna aplikasi ini hanyalah untuk pegawai non-edukatif, atasan, dan stake holder.
* Atasan disini adalah kepala sub bagian, dan stake holder dapat berupa dosen maupun mahasiswa.
* Fungsionalitas terbatas hanya pada pengerjaan modul KPI saja, yaitu:
* Mencetak Rapor Penilaian Kerja (KPI)
* Mencetak Absensi Kehadiran
* Mencetak absensi keterlambatan
* Mengupdate status harian karyawan
* Melihat semua status hariannya
* Mengisi kuisioner KPI
* Melihat Standarisasi KPI
* Melihat Absensi Karyawan
* Melihat Rapor Penilaian KPI
* Melihat Semua Status Karywan
* Melihat Laporan Uang Makan
* Menambah, Mengubah, dan Menghapus Laporan Uang Makan
* Menggunakan SQL SERVER 2008 sebagai *Database Management System*

## Tujuan Dan Manfaat Tugas Akhir

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Membuat Sistem Informasi Tata Usaha pada modul Kinerja Pegawai Non-Edukatif untuk menggantikan proses pelaporan data yang masih manual.
2. Sebagai penyedia informasi terkait anggaran danasebagai usaha peningkatan kinerja karyawan, terutama bagian Tata Usaha.
3. Mengimplementasikan konsep *Workflow Foundation* pada modul KPI
4. Dengan pembuatan tugas akhir ini diharapkan dapat membantu tata usaha dalam pekerjaannya sehari-hari khususnya pada modul Kinerja Pegawai Non-Edukatif .

# Tinjauan Pustaka

## Microsoft SQL Server

**Microsoft SQL Server** adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk Microsoft. Bahasa kueri utamanya adalah Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase. Umumnya SQL Server digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data besar.

Microsoft SQL Server dan Sybase/ASE dapat berkomunikasi lewat jaringan dengan menggunakan protokol TDS (*Tabular Data Stream*). Selain dari itu, Microsoft SQL Server juga mendukung ODBC (*Open Database Connectivity*), dan mempunyai driver JDBC untuk bahasa pemrograman Java. Fitur yang lain dari SQL Server ini adalah kemampuannya untuk membuat basis data *mirroring dan clustering* [[1](#ASP13)].

## Windows Workflow Foundation

Windows Workfow Foundation (WF) adalah teknologi dari Microsoft yang menyediakan API (Application Programming Interface), *workflow engine*. WF dirilis sebagai bagian dari .NET Framework versi 4.0 yang biasa disebut WF4.

Sebuah workflow sebagaimana didefinisikan adalah serangkaian fase programming yang berbeda. Masing-masing fase di modelkan dalam fungsi WF. Framework .NET menyediakan sebuah library (seperti WriteLine, sebuah fungsi yang menulis text ke konsol atau bentuk lain dari output). Fungsi dapat dicustomisasi dan dikembangkan sesuai kebutuhan fungsional tambahan. Fungsi tersebut dapat juga di rakit secara visual ke dalam workflow menggunakan desainer workflow, sebuah *design surface* yang berjalan pada visual studio. Enkapsulasi fungsionalitas pemrograman ke dalam fungsi memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi yang lebih mudah dikelola.

*Workflow engine* menyediakan fitur – fitur, antara lain:

1. Schedulling dan eksekusi workflow dan fungsi. Workflow dapat dieksekusi menggunakan tiga metode seperti berikut:
2. Menggunakan WorkflowInvoker.
3. Menggunakan WorkflowApplication.
4. Menggunakan WorkflowServiceHost
5. Mengelola *flow* eksekusi. Eksekusi workflow dapat dimodelkan secara visual dengan cisual designer, menggunakan fungsi flowchart seperti IF, Sequence, Pick, Parallel.
6. Persisting workflow. Fitur ini akan menyelamatkan data workflow ke sebuah tools persistent medium (seperti SL Server).
7. Penyediaan *visual debugging*menggunakan *workflow designer.*

Windows Workflow Foundation digunakan untuk membuat aplikasi yang mengeksekusi sebuah urutan proses bisnis, seperti fase yang dibutuhkan untuk menyetujui document, menerima kandidat untuk jabatan tertentu, atau melakukan pembelian di toko online. Proses tersebut dapat dieksekusi secara cepat. Secara umum, proses bisnis yang dimodelkan sebagai workflow mempunyai fitur seperti berikut:

1. Mempunyai logika bisnis yang spesifik yang mungkin perlu perubahan secara periodik, seperti perhitungan pajak, pengiriman yang diperlukan untuk menentukan harga pembelian, atau serangkaian langkah – langkah yang diperlukan untuk bisa melanjutkan ke proses berikutnya.
2. Memiliki logika bisnis yang canggih yang mungkin memerlukan eksekusi workflow untuk lanjut ke cabang yang berbeda tergantung pada situasi.
3. Dapat diintegrasikan dengan system lain, seperti, database, atau *client application* yang lain, atau web service [[2](#Gar05)].

## ASP.NET

ASP.NET adalah *framework* web gratis untuk membangun situs web yang besar dan aplikasi web menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript. ASP.NET mendukung tiga pendekatan untuk membangun situs web [[3](#Lea13)]

* 1. ASP.NET Web Pages

Menyediakan cara sederhana untuk mulus terhubung ke database atau menambahkan kode server dinamis ke HTML menggunakan sintaks, baru 'Razor' cahaya untuk pengembangan cepat.

* 1. ASP.NET Web Forms

ASP.NET Web Forms memungkinkan untuk membangun website dinamis menggunakan fitur *drag-and-drop*, model *event-driven*. Dengan permukaan desain disertai ratusan kontrol dan komponen memberikan kecepatan dalam membangun situs yang canggih, situs UI-driven yang kuat dengan akses data.

* 1. ASP.NET MVC

Pola arsitektur Model-View-Controller (MVC) memisahkan aplikasi menjadi tiga komponen utama: model, tampilan (*view*), dan *controller*. *Framework* ASP.NET MVC menyediakan alternatif pola ASP.NET Web Forms untuk membuat aplikasi Web. *Framework* ASP.NET MVC sangat ringan, tinggi tingkat uji kerangka presentasinya (seperti aplikasi berbasis Web Forms), dimana terintegrasi dengan fitur ASP.NET yang ada, seperti halaman master dan keanggotaan berbasis otentikasi. Oleh karena itu, *framework* ASP.NET MVC memberikan kemudahan untuk membangun website dinamis berbasis pola [[4](#MSD13)].

## 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 [[5](#Mic13)].

## jQuery

*Library* jQuery adalah salah satu *library* JavaScript yang menekankan interaksi pada HTML dan Java Script. *Library* ini dirilis pada Januari 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 [[7](#jQu13)].

## 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*) [[6](#Wik13)].

# Metodologi

## Arsitektur

Sistem informasi Tata Usaha Teknik Informatika ITS dibangun dengan berbasis web guna membantu Tata Usaha dalam pengerjaan tugasnya sehari-hari yang berhubungan dengan Kinerja Pegawai Non-Edukatif.

Berikut merupakan alur arsitektur Web Aplikasi Sistem Tata Usaha Teknik Informatika ITS yang akan dibuat seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Sistem Informasi Tata Usaha

## Diagram Usecase

Sistem Informasi Tata Usaha memiliki Fitur-fitur yang dapat diimplementasikan antara lain:

* Mencetak Rapor Penilaian Kinerja

Mencetak rapor penilaian kinerja pegawai non-edukatif setiap bulan

* Mencetak absensi Kehadiran

Mencetak absensi kehadiran pegawai non-edukatif perbulan

* Mencetak absensi keterlambatan

Mencetak absensi keterlambatan pegawai non-edukatif perbulan

* Mengupdate status harian karyawan

Karyawan dapat mengupdate status harian mereka agar atasan mengetahui apa saja yang dilakukan oleh karyawan setiap harinya.

* Melihat semua status karyawan

Atasan dapat melihat semua status karyawan, fitur ini berguna agar atasan dapat memonitoring pegawai.

* Melihat rapor penilaian Kinerja Pegawai Non-Edukatif .

Atasan dapat melihat laporan Kinerja Pegawai Non-Edukatif semua pegawai non-edukatif.

* Melihat absensi kehadiran karyawan

Atasan dapat melihat absensi kehadiran karyawan

* Mengisi kuisioner Kinerja Pegawai Non-Edukatif.

Atasan, rekan, dan stake holder dapat mengisi kuisioner karyawan. Atasan disini adalah kepala sub bagian Tata Usaha. Rekan disini adalah teman sesama pegawai non-edukatif yang ditunjuk oleh kepala sub bagian. Stake holder dapat berupa dosen, mahasiswa, dan rekan sesama karyawan yang ditunjuk oleh kepala sub bagian untuk mengisi kuisioner tersebut.

* Melihat absensi keterlambatan karyawan

Atasan dapat melihat absensi kehadiran karyawan

* Melihat standarisasi penilaian Kinerja Pegawai Non-Edukatif.

Atasan, dan pegawai non-edukatif dapat melihat parameter standarisasi yang akan di berikan kepada pegawai yang akan di nilai.

* Mengelola laporan uang makan

Pegawai non-edukatif dapat mengelola laporan uang makan sesuai dengan absensi kehadiran yang sudah dicatat oleh sistem.

* Mencetak laporan uang makan

User dapat mencetak laporan uang makan untuk karyawan honorarium.

Aplikasi ini nantinya akan dibangun dalam bentuk web untuk memberikan informasi berkaitan masalah Kinerja Pegawai (KPI). Fitur-fitur aplikasi web ini bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Usecase Diagram Sistem Informasi Tata Usaha

# Jadwal Kegiatan Tugas Akhir

Tugas Akhir ini diharapkan dapat dikerjakan menurut jadwal sebagai berikut:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Kegiatan** | **2013** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

**Tabel 1. Jadwal Kegiatan Tugas Akhir**

# Daftar Pustaka

x

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | (2013) ASP.NET. [Online]. <http://www.asp.net/get-started> |
| [2] | Jesse James Garrett. (2005, Februari) Ajax: A New Approach to Web Applications. [Online]. <http://www.adaptivepath.com/ideas/ajax-new-approach-web-applications> |
| [3] | (2013, Februari) The Official Microsoft IIS Site. [Online]. <http://www.iis.net/learn> |
| [4] | (2013) MSDN Microsoft. [Online]. <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd381412%28VS.98%29.aspx> |
| [5] | (2013) Microsoft. [Online]. <http://www.microsoft.com/en-us/sqlserver/default.aspx> |
| [6] | (2013, Februari) jQuery. [Online]. <http://learn.jquery.com/> |
| [7] | (2013, February) Wikipedia. [Online]. <http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Workflow_Foundation> |

x

x

x