

Rancang Bangun Sistem Informasi Tata Usaha Teknik Informatika ITS untuk Modul SPPD dengan Pendekatan *Workflow* dan Tampilan Metro

Ahmad Yusuf Syaifudin, Dwi Sunaryono dan Yudhi Purwananto

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: dwi@if.its.ac.id

Abstrak--Bagian tata usaha merupakan pihak yang mempunyai peran penting dalam melakukan pendataan berkaitan masalah penilaian kinerja pegawai, honorarium sampai dengan perjalanan dinas. Bagian Tata Usaha Teknik Informatika ITS merupakan salah satu studi kasus yang menangani proses bisnis bagian administrasi. Dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa ketergantungan pemakaian kertas untuk pencatatan data dan pelaporan masih sangat tinggi. Pada artikel ini akan dikembangkan fitur Windows Workflow Foundation (WF).

Workflow merupakan sebuah teknologi dari Microsoft yang menyediakan sebuah API (*Application Programming Interface*), *workflow engine*, dan *designer* untuk mengimplementasikan proses yang berkepanjangan sebagai sebuah aliran kerja dalam aplikasi berbasis .NET. Dengan menggunakan konsep *workflow*, struktur dari proses bisnis dapat dengan mudah dimodifikasi. Sehingga jika suatu saat aplikasi membutuhkan perubahan pada proses bisnis, dapat dilakukan perubahan dengan mudah (*fully customized / generic*).

Untuk meningkatkan kinerja tata usaha yang ada di lingkungan Teknik Informatika, maka adanya aplikasi khusus yang bisa menangani proses bisnis tata usaha menjadi salah satu alternatif terbaik. Disamping untuk mengurangi pemakaian kertas, aplikasi ini bisa memberikan dokumentasi dan pelaporan data yang handal. Aplikasi tersebut adalah Sistem Informasi Tata Usaha (SITU) Teknik Informatika. Selain itu, tampilan *metro style* bisa menjadi alternatif dalam *design interface* yang menyuguhkan tampilan sederhana dan *user friendly*.

Kata Kunci--ASP.NET, MVC, sistem informasi tata usaha, SITU, *workflow*.

I. PENDAHULUAN

SEIRING kemajuan teknologi dari tahun ke tahun, kebutuhan seseorang maupun golongan akan adanya sistem sebagai suatu solusi untuk mempermudah pekerjaan semakin meningkat. Mulai dari kebutuhan terhadap sistem untuk mempermudah pekerjaan pribadinya, sampai dengan manajemen suatu perusahaan bertaraf internasional.

Teknik Informatika sebagai jurusan yang punya andil besar dalam menciptakan para ahli IT, sudah sewajarnya jika menerapkan kecanggihannya sistem perangkat lunak di semua

proses bisnis yang ada di lingkungannya. Bagian Tata Usaha Teknik Informatika adalah salah satu kasusnya.

Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) merupakan salah satu modul yang ditangani bagian Tata Usaha Teknik Informatika. Selama ini, dokumentasi perjalanan dinas yang dikelola oleh bagian Tata Usaha Teknik Informatika ITS masih belum terdata dengan baik. Pencatatan data dosen yang mengajukan surat perintah perjalanan dinas, sampai dengan pelaporan berkas-berkas setelah perjalanan dinas menjadi kendala lain dalam proses bisnis yang dikerjakan bagian tata usaha ini.

Aplikasi SITU (Sistem Informasi Tata Usaha) menjadi salah satu bukti kemajuan teknologi dari jurusan Teknik Informatika, yang diharapkan bisa menjadi solusi untuk permasalahan administrasi. Aplikasi yang dikembangkan untuk jurusan Teknik Informatika ini bertujuan untuk mengelola data pelaporan yang dikerjakan oleh bagian tata usaha. Dalam aplikasi ini akan dibagi menjadi beberapa modul, yakni modul keuangan, modul KPI (Kinerja Pegawai Non-edukatif) dan modul SPPD (Surat Perintah Perjalanan Dinas).

Dengan menerapkan konsep fitur *workflow* pada aplikasi, diharapkan bisa menjadi solusi untuk mengatasi inkonsistensi proses bisnis yang ada saat ini. Selain itu keuntungan lain menggunakan Windows Workflow Foundation (WF) adalah dapat dengan mudah memodifikasi struktur dari proses bisnis, sehingga jika suatu saat aplikasi SITU membutuhkan perubahan pada proses bisnis dapat dilakukan dengan mudah.

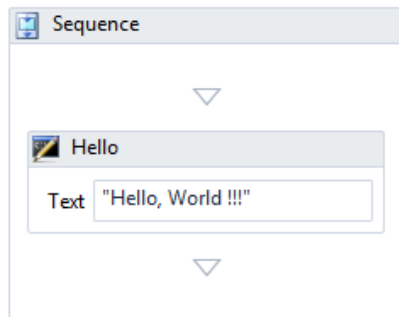
Dengan adanya manajemen yang baik dari aplikasi ini, pendataan maupun pelaporan bisa lebih terjamin keamanan dan keakurasiannya. Sehingga penggunaan aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan proses bisnis yang dikerjakan oleh bagian tata usaha, tanpa mengabaikan standar kualitas kerja yang baik.

II. URAIAN PENELITIAN

A. Windows Workflow Foundation

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

Sebuah *Workflow* sebagaimana didefinisikan adalah serangkaian fase *programming* yang berbeda. Masing-masing *workflow* dimodelkan ke dalam fungsi *workflow*.

Gambar 1. Desain *workflow* sederhana

Framework .NET menyediakan berbagai macam *library* yang bisa kita gunakan di dalam *workflow*, antara lain *Writeline*.

Writeline berfungsi menulis inputan *text* ke dalam konsol atau bentuk lain dari *output*. Seluruh fungsi yang terdapat di dalam *workflow* dapat dikustomisasi dan dikembangkan sesuai kebutuhan fungsional tambahan. Fungsi-fungsi tersebut juga dapat dirakit secara visual ke dalam *workflow* menggunakan *designer workflow*, sebuah desainer *surface* yang berjalan pada Visual Studio[1].

Enkapsulasi fungsionalitas pemrograman memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi yang lebih mudah dikelola. Pada Gambar 1 ditunjukkan contoh penggunaan *workflow* sederhana menggunakan *tools* Visual Studio 2012 dimana program mengeksekusi fungsi *writeline* secara berurutan sehingga akan mengeluarkan keluaran *string* "Hello, World !!!".

Ringkasnya, WF merupakan seperangkat alat yang digunakan untuk menyatakan alur kerja (logika bisnis), membantu mendefinisikan logika dan alur kendali, dan sebuah runtime untuk mengeksekusi aplikasi yang telah didefinisikan[2].

B. ASP.NET

ASP.NET merupakan *framework* aplikasi web yang dikembangkan dan dipasarkan oleh Microsoft. ASP.NET memungkinkan pengembang membangun aplikasi *web* yang dinamis dan *web service*. ASP.NET dirilis pertama kali pada bulan Januari 2002 dengan versi 1.0 pada *framework .NET* dan merupakan penerus teknologi Microsoft yang sebelumnya ASP. Dengan ASP.NET pengembang dapat menulis kode ASP.NET menggunakan bahasa yang didukung oleh *framework .NET* [3].

C. Perbandingan dengan Proses Bisnis yang Ada

Aplikasi SITU mengadopsi proses bisnis yang sudah ada, yang sebelumnya digunakan oleh bagian tata usaha. Proses bisnis yang sebelumnya akan dialihkan ke sistem baru yang lebih terstruktur. Tabel 1 menggambarkan tentang fitur yang sudah ada sebelumnya yang akan ditampilkan pada SITU untuk modul SPPD.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

A. Analisis

Berawal dari permintaan bagian tata usaha untuk dapat menangani proses bisnis administrasi jurusan Teknik Informatika. Dari sebab tersebut, maka dikembangkanlah aplikasi SITU dengan menggunakan teknologi terkini, salah

Tabel 1. Pengalihan fitur yang lama ke SITU

Fitur	Sistem Lama	SI TU	Keterangan
Prosedur pengajuan SPPD	v	v	Lebih banyak <i>user</i> yang akan mengetahui prosedur pengajuan
Manajemen anggaran dana	v	v	Manajemen pelaporan dana yang lebih terstruktur
Melihat daftar pengaju SPPD	-	v	Bagian tata usaha bisa melihat daftar pengaju perjalanan
Manajemen berkas	v	v	Berkas setelah perjalanan dinas cukup diunggah ke sistem
Penerapan <i>workflow</i>	-	v	Sistem lebih terstruktur
Mendaftar perjalanan dinas	v	v	Pengaju bisa mendaftarkan diri jauh hari sebelum melakukan perjalanan
Persetujuan perjalanan	v	v	Persetujuan cukup melalui sistem

satunya menerapkan fitur *workflow* pada aplikasinya. Sehingga dengan adanya penambahan fitur *workflow* ini, alur proses bisnis dapat termodelkan dengan sangat jelas, mudah, dan cepat.

Pada sistem yang akan dibuat ini, dibutuhkan beberapa fungsi yang dapat membantu proses bisnis dalam sistem. Fungsi-fungsi tersebut antara lain:

1. Menyimpan data formulir perjalanan dinas.
2. Melakukan proses pengesahan perjalanan dinas.

Terdapat 4 (empat) jenis pengguna yang dapat mengakses sistem. Pengguna dalam sistem ini antara lain:

1. User Login Terverifikasi

User login merupakan pengguna yang diberikan hak akses untuk mengelola data *user* sesuai hak akses. Terdapat dua kategori *user login*, yaitu:

a. User Login Administrator

Pengguna dengan hak akses *user administrator* adalah pengguna yang diberikan hak akses penuh dalam mengakses *website* aplikasi SITU.

b. User Login biasa

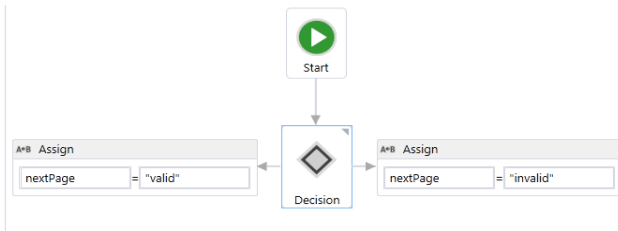
Terdapat 3 kategori *user login* biasa, yaitu:

(1) Tata Usaha.

Pengguna dengan hak akses sebagai tata usaha adalah pengguna yang memperoleh hak untuk melihat prosedur

(2) Dosen dan Karyawan

Pengguna dengan hak akses sebagai dosen atau karyawan adalah pengguna yang memperoleh hak untuk dapat melakukan pengisian lembar perjalanan dinas, melihat pengumuman, mengunggah berkas, dan melihat sejarah perjalanan dinas yang pernah dilakukan.



Gambar 2. Rancangan diagram workflow

(3) Kalab dan Kajor

Pengguna dengan hak akses sebagai kalab dan kajor memperoleh hak untuk dapat melakukan persetujuan ataupun pembatalan perjalanan dinas, melihat daftar pengaju, membuat pengumuman, dan melihat sejarah perjalanan dinas yang sudah dilakukan.

2. User biasa

Pengguna dengan hak akses *user* biasa adalah pengguna yang tidak terverifikasi, dengan kata lain tidak memiliki hak untuk melakukan *login*. *User* dengan hak akses ini memiliki akses yang sangat terbatas, antara lain hanya dapat melihat prosedur pengajuan perjalanan dinas.

A. Perancangan Proses Aplikasi

1) Proses Impelementasi Workflow

Proses ini merupakan bagian terpenting dari sistem aplikasi SITU. *Controller* melakukan pemanggilan terhadap *workflow* yang kemudian *workflow* akan berjalan sesuai aliran diagram yang telah dibuat sebelumnya. Contoh perancangan dari diagram *workflow* cetak formulir dapat dilihat pada Gambar 2.

2) Proses Pendaftaran Formulir

Fitur ini mempermudah *user* (dosen) untuk mengisi data yang diperlukan untuk melakukan perjalanan dinas. Dalam proses pendaftaran ini dosen hanya diperbolehkan mengisi satu kali saja sampai proses pengajuan itu disetujui atau ditolak.

3) Proses Validasi Formulir

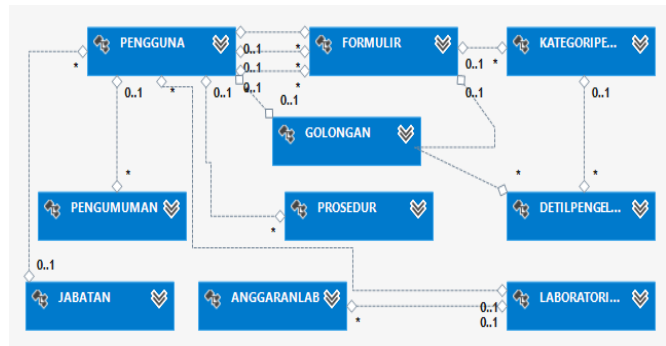
Proses validasi formulir dilakukan untuk dapat mencetak surat perintah perjalanan dinas yang nanti digunakan untuk keperluan perjalanan dinas.

4) Proses Pengaturan Laboratorium

Admin akan mengatur dana yang diperlukan masing-masing laboratorium sesuai standar biaya umum yang ada. Pada proses pengaturan ini, pertama admin harus mendata laboratorium apa saja yang ada saat ini, lalu mendata kuota dosen maupun karyawan di tiap laboratorium, dan yang terakhir menentukan jumlah biaya yang disediakan untuk masing-masing laboratorium.

B. Perancangan Hasil Akhir

Hasil akhir dari sistem informasi tata usaha untuk modul SPPD ini adalah berupa sebuah gudang penyimpanan data Tata Usaha Teknik Informatika yang mampu memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan manajemen perjalanan dinas, manajemen data pengaju, melakukan manajemen anggaran dana, dan melakukan manajemen pelaporan perjalanan dinas.



Gambar 3. Rancangan diagram kelas

C. Perancangan Diagram Kelas

Berikut ini akan disertakan gambar mengenai perancangan diagram kelas yang disertai operasi yang akan digunakan dalam logika bisnis aplikasi. Perancangannya dapat dilihat pada Gambar 3.

IV. PENGUJIAN DAN EVALUASI

A. Lingkungan Pelaksanaan Pengujian

Lingkungan pengujian merupakan komputer tempat pengujian sistem dilakukan. Lingkungan pengujian ini menggunakan 1 unit komputer. Spesifikasi lingkungan pengujian terbagi menjadi 2, yaitu lingkungan perangkat keras dan lingkungan perangkat lunak.

1) Lingkungan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini tidak membutuhkan spesifikasi yang tinggi. Perbedaan yang terlihat saat menggunakan spesifikasi yang berbeda hanya pada tingkat kecepatan prosesnya saja. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada pengujian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

2) Lingkungan Perangkat Lunak

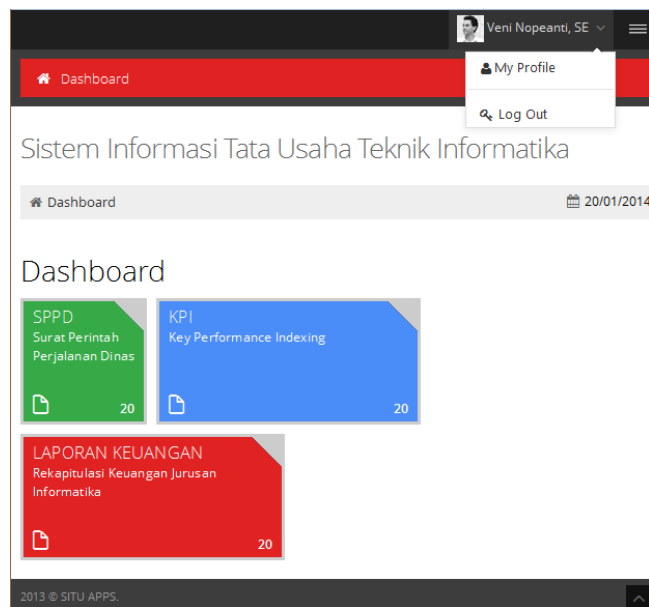
Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan Microsoft Visual Studio 2012. Untuk menjalankan aplikasi ini dibutuhkan .NET Framework 4.0. Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan pada pengujian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

B. Dasar Pengujian

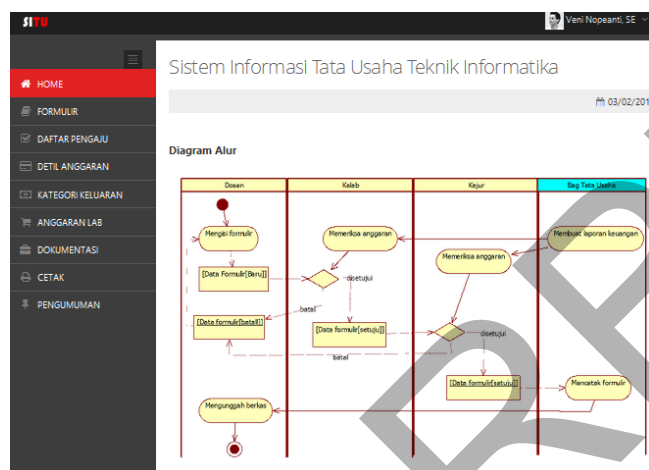
Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *black box* yang berfokus pada kebutuhan fungsional dan non-fungsional perangkat lunak tersebut. Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah fungsionalitas yang diidentifikasi pada tahap kebutuhan benar-benar diimplementasi dan bekerja seperti yang semestinya.

C. Hasil Uji Coba

Pengujian dilakukan untuk menguji secara keseluruhan sistem apakah semua fungsionalitas berjalan sesuai keinginan. Pada Gambar 4 menunjukkan halaman dasbor yang merupakan halaman awal setelah pengguna masuk ke sistem. Pada halaman ini pengguna bisa memilih salah satu proses dari menu yang disediakan sistem.



Gambar 4. Halaman dasbor



Gambar 5. Halaman utama SPPD

Gambar 6. Halaman pengisian formulir

Gambar 5 menunjukkan halaman utama Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD). Pada halaman ini ditampilkan prosedur yang harus dilalui pengguna untuk melakukan pengajuan perjalanan dinas. Setelah memahami prosedur, langkah selanjutnya adalah mengisi formulir perjalanan

NO	NIP	NAMA	MAKSUD	DARI	KE	BERANGKAT	KEMBALI	VALIDASI KALAB	VALIDASI KAJUR	DANA	STATUS	EDIT
1	19480619 197301 1 001	Prof. Ir. Supeno Djani, M.Sc., Ph.D.	Mengikuti Seminar ICTS di Bali	Surabaya	Bali	15/05/2013	16/05/2013	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Create	Success	Details
2	19750014 200112 2 002	Bilqis Amaliah, S.Kom., M.Kom.	Mengikuti Seminar ICTS di Bali	Surabaya	Bali	15/05/2013	16/05/2013	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Create	Success	Details
3	19490023 197602 2 001	Prof. Ir. Handayani Tjandjara, M.Sc., Ph.D.	Mengikuti Seminar ICTS di Bali	Surabaya	Bali	15/05/2013	16/05/2013	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Create	Success	Details

Gambar 7. Hasil pengisian formulir

Tabel 2. Lingkungan Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosesor	Intel Core 2 Duo 2.0 Ghz
2	RAM	4.00B

Tabel 3. Lingkungan Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 8
2	IDE	Microsoft Visual Studio 2012
3	Framework	.NET 4.0

dinas yang sudah di sediakan sistem seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6. Dan hasil pengisian formulir akan tampil seperti Gambar 7.

V. KESIMPULAN/RINGKASAN

Dari hasil pengamatan selama proses perancangan, implementasi, dan pengujian perangkat lunak yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa aplikasi SITU untuk domain fungsional surat perintah perjalanan dinas (SPPD) berhasil menjalankan fitur-fitur, yaitu pengisian formulir, validasi formulir, membuat anggaran biaya, dan unggah berkas dokumentasi perjalanan dinas.

Aplikasi yang dibangun pada artikel ini juga berhasil melakukan pencetakan dokumen, yakni: formulir perjalanan, detil pengeluaran dan kuitansi. Selain itu, aplikasi ini berhasil mengimplementasikan Windows Workflow Foundation (WF) *framework* ASP.NET MVC 4 pada subproses bisnis validasi formulir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis A.Y.S. mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat yang telah diberikan selama ini. Penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, dosen pembimbing, keluarga, teman, serta pihak-pihak lain yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Milner, Matt, April. 2010. *A Developer's Introduction to Windows Workflow Foundation (WF) in .NET 4.0*. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Workflow_Foundation
- [2] MacDonald, Matthew dan Szpuszta, Mario. 2005. *Pro ASP.NET 2.0 in C# 2005 (1st edition ed.)*. USA: Apress.
- [3] M. J. Collins, *Beginning WF Windows Workflow in .NET 4.0*, USA: Apress, 2010.