Perancangan Sistem Informasi Pembelajaran Berbasis Web

Yoyok Sabar, Risna Sari, Euis Oktavianti

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Politeknik Negeri Jakarta

yoyok.sw@tik.pnj.ac.id, risna.sari@tik.pnj.ac.id, euis.oktavianti@tik.pnj.ac.id

Diterima: 5 Agustus 2017. Disetujui: 3 September 2017. Dipublikasikan: November 2017

Abstrak - Sistem Informasi Pendidikan Politeknik yang diperlukan berupa tersedianya basis data yang dapat diakses dan digunakan untuk keberlangsungan proses belajar mengajar di JTik khususnya pada Program Studi Teknik Informatika. Perancangan Sistem Informasi Pendidikan TIK menggunakan metodologi *Lean Business Model Design* karena fungsi-fungsi yang terdapat di sistem tidak terlalu kompleks serta waktu pengerjaan yang lebih singkat dikarenakan *prototype* akan berhenti jika semua fungsi sudah sesuai dengan keinginan pengguna. Hasil penelitian diharapkan berkontribusi dalam memberikan layanan lebih baik dan sebagai sumber referensi dalam pemenuhan borang akreditasi institusi, sehingga tercapai visi program studi Teknik Informatika dalam hal ini menjadikan program studi Teknik Informatika yang unggul berkelas dunia pada tahun 2029 dan salah satu misinya menyelenggarakan pendidikan dan pelayanan yang berbasis teknologi informasi.

Kata Kunci: metodologi *lean*, model *design*, perancangan perangkat lunak.

I. PENDAHULUAN

Politeknik Negeri Jakarta merupakan salah satu lembaga pendidikan tinggi yang memberikan layanan proses pembelajaran untuk meluluskan sumber daya manusia cerdas dan berkarakter. Pendidikan tinggi memiliki kriteria lebih tinggi dibanding dengan pendidikan umum, atau tingkat pendidikan dibawahnya. Ini mengaitkan perbandingan tidak hanya pada tingkat ilmu pengetahuan dan teknologi saja, namun pada proses layanan yang diberikan pun harusnya lebih baik. Kebaikan layanan dipandang memiliki korelasi kuat terhadap hasil, berupa sumber daya manusia yang cerdas dan berkarakter. Sumber daya manusia cerdas dan berkarakter baik menjadi tolok ukur atas layanan proses pembelajaran yang dilaksanakan.

Proses pembelajaran merupakan interaksi yang saling berhubungan antara pemberi dan penerima informasi, untuk hal ini tenaga pendidik dan kependidikan sebagai pemberi informasi dan mahasiswa sebagai penerima informasi. Tenaga

pendidik memberikan informasi mengenai sumber ilmu pengetahuan dan teknologi, sementara tenaga kependidikan memberikan informasi tentang layanan administrasi tentang proses pembelajaran. Sedangkan mahasiswa sebagai penerima informasi, yang sekaligus dikatakan sebagai penerima layanan, akan mendapatkan informasi serta layanan yang diberikan tenaga pendidik dan kependidikan.

Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem informasi pendidikan dalam rangka meningkatkan kepuasan mahasiswa terhadap layanan proses pembelajaran pada Program Studi Teknik Informatika di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Metode Perancangan Sistem Informasi

Sistem informasi dapat berupa gabungan dari beberapa elemen teknologi berbasis komputer yang saling berinteraksi dan bekerja sama berdasarkan suatu prosedur kerja yang telah ditetapkan. Pemrosesan dan pengolahan data menjadi suatu bentuk informasi yang digunakan dalam mendukung keputusan[1]. Perancangan Sistem informasi memiliki berbagai jenis metode yang dapat digunakan oleh pengembang. Metode pengembangan tradisional dikenal dengan nama *waterfall*[2]. Metode terbaru dalam pengembangan sistem informasi adalah metode *Lean*. Sebelum memulai perancangan terlebih dahulu dibuat pemodelan bisnis dan infrastruktur dari sistem yang akan dibuat. Pemodelan menggunakan metode *Lean* menggunakan pendekatan XBMC dan SMC[3].

Perancangan dengan menggunakan metode tersebut akan menghasilkan model bisnis dan infrastruktur. Model bisnis menggunakan pendekatan XBMC sedangkan infrastruktur menggunakan pendekatan SMC. Untuk menghasilkan model proses dan data serta antar muka sistem menggunakan *methodology*/ pendekatan pemodelan *object*[3].

Gambar 1. Proses Desain Menggunakan *Lean Methodology*[3]

B. Pemodelan dalam Analisis

Pemodelan analisis dapat menggunakan dua pendekatan yaitu pendekatan terstruktur dan berorientasi objek[4]. Pendekatan berorientasi objek menggunakan UML. UML memiliki dua bagian model yaitu *supplemental modelling*, *behavioral modelling*, *struktur modelling*.

Gambar 2. Model dalam UML[4]

A. Kerangka Teoritis

Gambar 3. Kerangka Teoritis[5]

Pendekatan Lean memiliki lima tahapan yang berupa siklus[5]. Pada penelitian ini tahapan yang digunakan terdiri atas lima yaitu identifikasi *value*, pemetaan *value*, membuat alur, *establish pull* dan mencari kecocokan dari model alur yang telah dibuat. Dalam mengidentifikasi *value* dan melakukan pemetaan, digunakan model analisis menggunakan SWOT (*Strenght*, *Weaknes*, *Opportunity* dan *Threat*). Identifikasi *value* yang didapatkan akan dipetakan menjadi aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan. Alur model diciptakan dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek.

B. Alur Penelitian

III. METODOLOGI PENELITIAN

Gambar 4. Alur Penelitian

Perancangan sistem informasi pendidikan ini berada pada tahun ke 2 (dua) yaitu mengembangkan model sistem (gambar kerangka pikir penelitian). Sehingga penelitian tidak sampai dilakukan sebuah implementasi sistem, hanya mencari model sistem yang sesuai dengan keinginan pengguna, dalam hal ini program studi Teknik Informatika pada Jurusan teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Value

Analisis SWOT dilakukan pada komponen-komponen penting organisasi. Komponen penting organisasi menurut borang evaluasi diri perguruan tinggi adalah visi misi, tata pamong, mahasiswa, sumber daya manusia, kurikulum, sistem informasi, pembelajaran, penjaminan mutu dan mahasiswa. Dari semua komponen tersebut akan dipilih hasil analisis terkait layanan pembelajaran pada PNJ, baik yang berasal dari faktor internal (S-W) maupun faktor eksternal (O-T). Analisis SWOT untuk komponen-komponen tersebut diuraikan melalui tabel-tabel analisis SWOT.

B. Model Bisnis Aplikasi

Pemodelan proses diawali dengan melakukan sebuah perancangan proses sistem melalui *use case*. Terdiri dari dua *use case* yaitu *use case* layanan pendidikan dan *use case* layanan skripsi.

Use case layanan pendidikan memiliki 4 (empat) aktor yaitu mahasiswa, dosen, KPS dan staf admin. Jika mahasiswa masuk ke dalam sistem, bisa melakukan aktivitas melihat data kurikulum sekaligus bisa *men-download* kurikulum, melihat data profil dosen serta dapat melihat data perangkat pembelajaran sekaligus bisa *men-download*

perangkat pembelajaran. Aktivitas yang bisa dilakukan aktor “dosen” ke dalam sistem yaitu *men-input* data profil dosen. Data dosen yang telah *di-input* ke dalam sistem akan *di-approve* oleh staf admin untuk melakukan validasi. *Meng-upload* data kurikulum dan *meng-upload* perangkat pembelajaran merupakan aktivitas aktor KPS ke dalam sistem.

Aktor mahasiswa melakukan aktivitas ke sistem seperti *men-input* permintaan magang, melihat status permintaan, melihat jadwal sidang, mendaftar sidang, melihat pembimbing, mengaktifasi tempat magang kemudian akan diaktifasi oleh panitia PKL kemudian akan muncul notifikasi pemberitahuan kepada mahasiswa, *men-download* surat pengantar magang yang telah *generate* oleh KPS/Jurusan.

C. Hasil

Perancangan aplikasi sistem informasi pembelajaran TIK bersifat *object oriented* (berorientasi objek) dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* sebagai bahasa pemodelan yang semuanya tercatat lengkap dalam dokumen perancangan. Dan semua kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem tercatat dalam dokumen *software requirement specification (SRS)*.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kebutuhan perangkat lunak adalah sebagai berikut:

1. Menambahkan fitur pemeliharaan data dan aplikasi
2. Aplikasi memiliki kelebihan dalam mengotomatisasi pekerjaan-pekerjaan staf administrasi
3. Membuat aplikasi layanan terpadu pembelajaran sesuai kebutuhan organisasi
4. Membuat aplikasi berbasis web
5. Membuat sistem *e-learning*

Pada saat ini PNJ sedang mengembangkan sistem akademik dan *e-learning*. Sehingga sistem/perangkat lunak tersebut tidak akan dibahas pada penelitian ini. Layanan pembelajaran yang ada pada jurusan TIK sesuai dengan observasi langsung. Layanan-layanan tersebut meliputi kegiatan PBM, kegiatan PKL, kegiatan Skripsi, Kegiatan Pemijaman barang lab dan kompensasi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Perancangan sistem informasi pembelajaran di Jurusan TIK dengan dihasilkannya desain perancangan data dan perancangan proses sistem yang terdapat dalam dokumentasi. Dokumen yang dihasilkan dari penelitian ini adalah dokumen

analisis perancangan berupa dokumen *software requirement specification* (SRS), sehingga apabila sistem ini diimplementasikan akan terjadi peningkatan kepuasan layanan Jurusan kepada mahasiswa.

Sistem informasi pembelajaran Jurusan TIK memiliki 2 fitur (aplikasi/modul) utama. Fitur-fitur tersebut adalah:

1. Fitur pembelajaran yang terdiri dari sub fitur atau sub sistem beranda yang berisi informasi, pengumuman dan jadwal perkuliahan, jumlah kompensasi mahasiswa berdasarkan absensi dan kehadiran mahasiswa di kelas, nilai yang diperoleh mahasiswa setiap mata kuliah yang di ambil. Semuanya tercatat dalam dokumen perancangan dan dokumen SRS.
2. Fitur layanan PKL yang terdiri dari sub fitur data perusahaan tempat magang, jadwal sidang, data pembimbing, pengajuan persetujuan magang, *download* surat pengantar magang. Semuanya tercatat dalam dokumen perancangan dan dokumen SRS.

B. Saran

Fitur yang ada sistem informasi pembelajaran di Jurusan TIK masih belum menampilkan seluruh proses bisnis yang ada di Jurusan, sehingga beberapa informasi masih belum bisa ditampilkan pada sistem informasi pembelajaran TIK. Fitur yang masih bisa ditambahkan pada sistem informasi TIK, seperti penjadwalan dan ruangan kelas. Pada fitur ini sistem bisa menampilkan informasi ruangan yang tidak terpakai, sehingga jika ada dosen yang ingin mengadakan kuliah pengganti sudah tahu, ruangan dan jam berapa ruangan tersebut tidak terpakai.

Output yang dihasilkan dari setiap tahapan *Lean methodology* kurang tergambar dengan baik sehingga jika kita ingin menggunakan metodologi ini dibutuhkan gabungan dari beberapa metodologi lainnya.

REFERENSI

- [1] Sinsuw, A., & Najoan, X. (2013). Prototipe Aplikasi Sistem Informasi Akademik pada Perangkat Android. E-jomal Elektro dan Komputer, 1-10.
- [2] Shelly, G. B., Cashman, T. J., & Vermaat, M. E. (2008). *Discovering Computers 4th Edition*. Boston: Thomson.
- [3] Ide, M., Amagai, Y., Aoyama, M., & Kikushima, Y. (2015). A Lean Design Methodology for Business Models and Its Application to IoT Business Model Development. Agile Conference (pp. -). -: IEEE.
- [4] Pressman, Roger S. 2008. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. s.l. : R.S. Pressman & Associates, Inc., 2008.
- [5] lean.org. (n.d.). lean. Retrieved maret 30, 2017, from lean.org: <https://www.lean.org/WhatLean/Principles.cfm>
- [6] CISA. (2016). Optimizing Software Development With Lean Value Chain Analysis. ISACA Journal, 2, 1-3.