

Rancang Bangun Sistem Informasi Kolaboratif Berbasis Web Untuk Manajemen Proyek Teknologi Informasi

Dewi Paramita

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jl Babarsari 43, Yogyakarta 55281, Indonesia
E-mail: dewiparamita33@gmail.com

Masuk: 19 Desember 2014; Direvisi: 26 Januari 2015; Diterima: 2 Februari 2015

Abstract. *In the workplace, companies are required to apply information technology in various business processes in order to compete with its competitors, so companies often require the services of an IT consultant. Companies sometimes have difficulties to choose an IT consultant and to control the development of their information technology projects. In any implementation, IT consultants also often have difficulties in doing project management. Web-based collaborative information system built to assist companies in selecting information technology consultants that will be used by way of auction project, as well as helping IT consultants and clients doing collaboration in project management that related to the design process, as well as the implementation of an information technology project.*

Keywords: *project management, collaboration, information systems, information technology consultant*

Abstrak. *Dalam dunia kerja, perusahaan dituntut untuk menerapkan teknologi informasi dalam berbagai proses bisnisnya agar dapat bersaing dengan kompetitorinya, sehingga seringkali perusahaan membutuhkan jasa dari konsultan TI. Perusahaan terkadang mengalami kesulitan untuk memilih konsultan TI dan untuk mengontrol perkembangan proyek teknologi informasinya. Dalam pelaksanaannya, konsultan TI sering mengalami kesulitan dalam melakukan manajemen proyek. Sistem informasi kolaboratif berbasis web dibangun untuk membantu perusahaan dalam memilih konsultan teknologi informasi yang akan digunakan dengan cara melakukan lelang proyek, serta membantu konsultan TI dan perusahaan klien berkolaborasi dalam melakukan manajemen proyek yang terkait dengan proses perancangan, serta pelaksanaan suatu proyek teknologi informasi.*

Kata Kunci: *manajemen proyek, kolaborasi, sistem informasi, konsultan teknologi informasi*

1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan jaman yang semakin pesat, kebutuhan akan teknologi informasi juga semakin meningkat. Berbagai aspek kehidupan tidak bisa terlepas dari teknologi informasi. Demikian pula dengan dunia kerja. Dalam dunia kerja, perusahaan dituntut untuk menerapkan teknologi informasi dalam berbagai proses bisnisnya agar dapat bersaing dengan kompetitorinya. Dalam proses perancangan maupun pengaplikasian teknologi informasi, seringkali perusahaan membutuhkan jasa dari konsultan teknologi informasi/konsultan TI.

Konsultan TI merupakan tenaga yang menyediakan jasa kepenasihatatan (*consultancy service*) dalam bidang teknologi informasi. Tugas konsultan TI, antara lain menangani permasalahan bisnis yang erat kaitannya dengan isu-isu teknis dari sistem/teknologi informasi dan bertanggung jawab terhadap proses analisis, desain, hingga implementasi sistem. Dengan demikian, konsultan TI memiliki peranan yang cukup penting terhadap kelancaran proses bisnis perusahaan. Namun, perusahaan seringkali mengalami kesulitan untuk memilih konsultan TI calon rekanannya.

Perencanaan yang matang dan implementasi yang relevan dengan bisnis perusahaan merupakan hal yang sangat penting dalam mengembangkan suatu proyek teknologi informasi. Maka adanya manajemen proyek yang baik sangat diperlukan dalam mengembangkan suatu proyek teknologi informasi. Menurut Ervianto (2006), manajemen proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) sampai selesainya proyek untuk menjamin proyek dilaksanakan dengan tepat waktu, tepat biaya, dan tepat mutu. Manajemen proyek harus dikelola dengan baik agar dapat menghasilkan proyek yang sesuai dengan tujuan dan dapat memberikan kepuasan kepada *stakeholder*.

Ukuran keberhasilan dari sebuah proyek teknologi informasi dapat dinilai dari beberapa standar, yaitu waktu pengerjaan proyek yang sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan, biaya yang dikeluarkan untuk proyek tersebut tidak melebihi anggaran yang telah ditetapkan, serta sistem yang dihasilkan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan dari pengguna (PMI, 2008). Namun seringkali proyek teknologi informasi mengalami kegagalan karena *budget* yang melambung melebihi anggaran, waktu proyek yang melebihi jadwal, ataupun kualitas proyek yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan penelitian dari Standish Group, dalam lima tahun terakhir terdapat sebanyak 31,1% proyek TI yang dibatalkan sebelum proyek tersebut selesai, dan terdapat sebanyak 52,7% proyek yang menghabiskan biaya lebih dari anggaran yang telah ditetapkan. Dilihat dari sisi kesuksesannya, hanya terdapat 16,2% dari *software* TI yang dapat terselesaikan dengan biaya dan waktu yang sesuai (Standish, 2014). Salah satu faktor umum penyebab kegagalan dari suatu proyek TI adalah lemahnya manajemen proyek yang dilaksanakan. Selain itu, faktor lain yang dapat menyebabkan kegagalan proyek TI adalah kurangnya komunikasi dan kolaborasi antara manajer proyek, tim proyek, pemilik proyek, *stakeholder*, dan semua pihak lain yang terlibat. Di samping itu, dalam mengembangkan suatu proyek teknologi informasi juga diperlukan adanya pengawasan yang baik dari pihak klien. Sehingga apabila ada hal yang tidak sesuai dengan standar, *budget*, ataupun jadwal yang telah dibuat, pihak klien dapat segera meminta konfirmasi kepada konsultan TI yang bersangkutan. Pengawasan yang baik juga merupakan salah satu faktor penunjang kesuksesan suatu proyek teknologi informasi (Tantra, 2012).

Oleh karena itu, dibangun “Sistem Informasi Kolaboratif Berbasis *Web* Untuk Manajemen Proyek Teknologi Informasi”. Sistem informasi kolaboratif adalah bagian dari *Web* 2.0. Dimana *Web* 2.0 tersebut merupakan *website* yang memungkinkan adanya interaksi antara pemilik dan pengguna dengan konsep yang lebih mudah dan fleksibel. Dengan demikian, sistem informasi yang akan dibangun ini menekankan adanya kerja sama dan pertukaran informasi secara *on-line* antar pengguna, dalam hal ini penggunaannya adalah konsultan TI, klien, dan pihak-pihak lain yang terlibat dalam proyek. Tujuan dibangunnya sistem ini adalah untuk membantu perusahaan memilih konsultan TI untuk mengerjakan proyeknya, membantu konsultan TI melakukan manajemen proyek yang terkait dengan proses perancangan, serta pelaksanaan suatu proyek teknologi informasi, dan juga membantu perusahaan untuk melakukan pengawasan perkembangan proyek teknologi informasinya.

2. Tinjauan Pustaka

Pengembangan proyek sistem informasi memiliki tiga hal yang harus diperhatikan, yaitu waktu, anggaran, dan tujuan. Sistem informasi yang dikembangkan dapat dikatakan sukses jika waktu, anggaran, dan tujuan sesuai dengan perencanaan. Untuk mencapai kesuksesan tersebut, maka dibutuhkan manajemen dalam mengembangkan proyek sistem informasi (Sheren, 2013).

Manajemen proyek bukanlah sebuah konsep baru (Saputra, 2012). Sepanjang sejarah, telah banyak proyek besar yang mencapai kesuksesan karena menerapkan manajemen proyek. Manajemen proyek pertama kali muncul di awal tahun 1950-an pada sebuah proyek pertahanan yang besar dan secara bertahap organisasi yang lebih kecil pun ikut menerapkan ide manajemen proyek ini. Bahkan, kini berbagai perusahaan telah menerapkan manajemen proyek (Alshawi & Ingrige, 2003).

Manajemen proyek yang baik dapat memberikan berbagai manfaat bagi kelancaran pelaksanaan proyek. Zhang, dkk. (2010) menyimpulkan bahwa penggunaan *website* dalam manajemen proyek dapat meningkatkan kualitas proyek, mempercepat waktu pengerjaan proyek, dan menekan biaya proyek. Menurut Nugroho (2012), adanya sistem informasi manajemen proyek berbasis *web* dapat memperlancar aliran informasi antar pihak yang terlibat dalam proyek. Dengan demikian, informasi akan dapat tersampaikan dengan lebih cepat. Menurut Conchur (2011), adanya sistem perencanaan dan manajemen proyek yang terintegrasi memungkinkan segala sesuatu yang berkaitan dengan proyek dapat dikelola secara terstruktur. Sehingga dapat memudahkan manajer proyek dalam mengelola proyeknya, serta dapat meningkatkan angka keberhasilan proyek.

Penggunaan sistem informasi menjadi salah satu alternatif dalam melaksanakan manajemen proyek. Beberapa contoh sistem informasi manajemen proyek yang banyak digunakan adalah *Microsoft Project*, dan *Teamwork*. *Microsoft Project* adalah suatu perangkat lunak manajemen proyek yang dikembangkan oleh Microsoft. *Microsoft Project* dirancang untuk membantu manajer proyek dalam mengembangkan rencana, menetapkan sumber daya untuk tugas-tugas, pelacakan kemajuan, mengelola anggaran dan menganalisis beban kerja. Sedangkan *Teamwork* adalah perangkat lunak manajemen proyek berbasis *web* berfungsi membantu manajer, *staff*, dan klien untuk bekerja bersama secara *on-line*. Masing-masing sistem informasi tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan yang berbeda. Berdasarkan kelebihan dan kekurangan tersebut, serta penelitian-penelitian tentang manajemen proyek yang telah dilakukan, maka akan dibangun Sistem Informasi Kolaboratif Berbasis *Web* Untuk Manajemen Proyek Teknologi Informasi.

3. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam rancang bangun sistem dibagi menjadi empat tahap yaitu: (1) Analisis. Dalam tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan pengguna yaitu konsultan TI dan perusahaan klien yang pernah menggunakan jasa dari konsultan TI. (2) Perancangan. Dalam tahap ini akan dilakukan perancangan dari sistem informasi yang dibuat. Hasil dari tahap analisis akan mempengaruhi rancangan dari sistem informasi ini. (3) Implementasi. Implementasi adalah proses pembangunan sistem informasi dari hasil rancangan yang telah dibuat. (4) Pengujian. Pengujian dilakukan terhadap fungsionalitas sistem informasi dan terhadap pengguna.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Analisis Kebutuhan Sistem

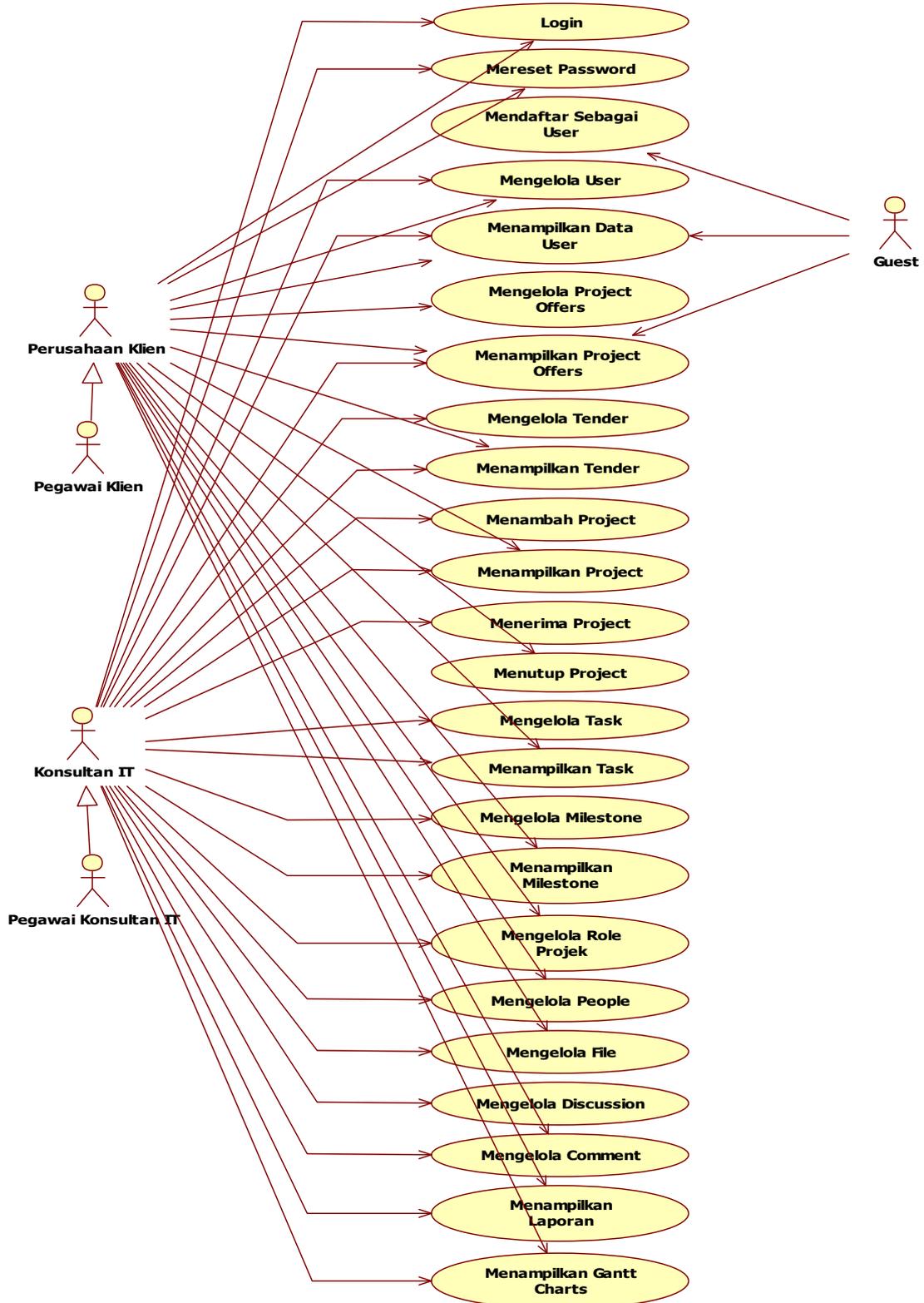
4.1.1. Perspektif Produk

Sistem informasi kolaboratif berbasis *web* untuk manajemen proyek teknologi informasi merupakan perangkat lunak berbasis *web* yang dikembangkan untuk membantu pelaksanaan manajemen proyek teknologi informasi. Sistem ini diharapkan dapat membantu konsultan TI mengelola data-data yang berkaitan dengan proyek yang ditangani, membantu perusahaan klien untuk memberikan penawaran proyek kepada konsultan TI, membantu perusahaan klien mengontrol perkembangan proyeknya, serta membantu komunikasi antara pihak konsultan TI dengan perusahaan kliennya.

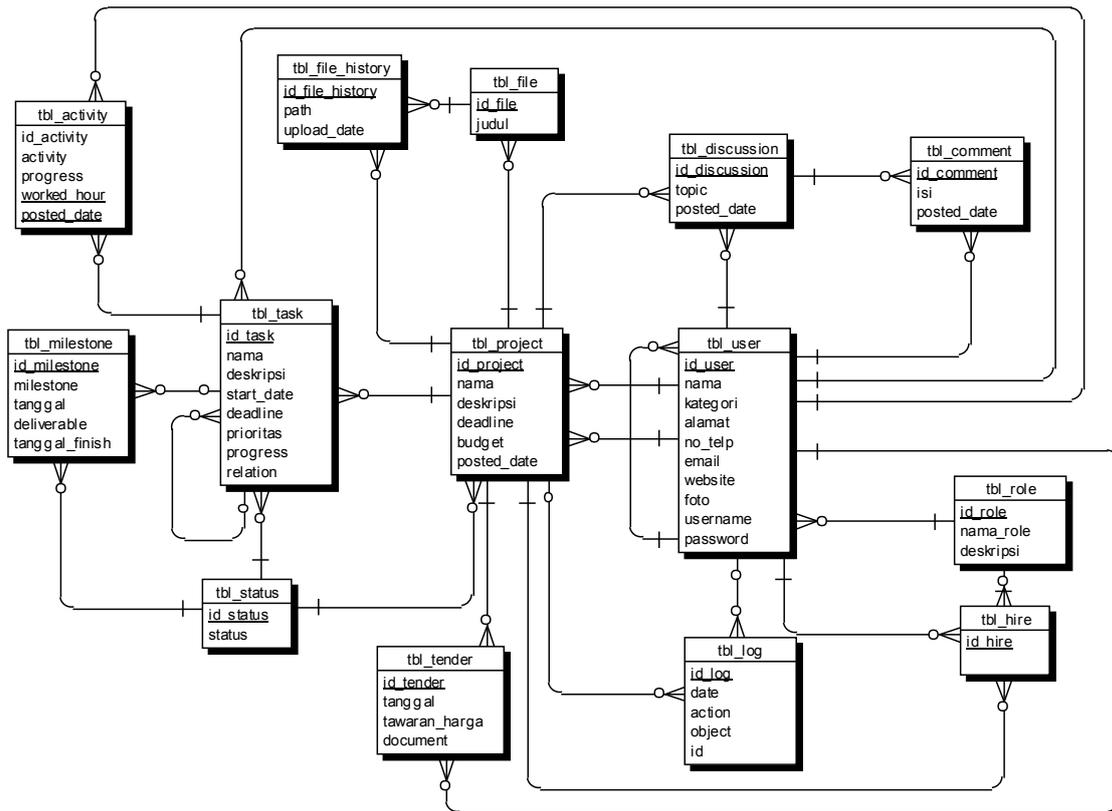
Pengguna utama sistem ini adalah konsultan TI, perusahaan kliennya, dan pengunjung *website*. Konsultan TI dapat mengikuti *tender* pada suatu proyek, melakukan pengelolaan proyek, pengelolaan *task*, pengelolaan *milestone*, melakukan *sharing file*, pengelolaan *role/jabatan* dalam proyek, pengelolaan tim proyek, pengelolaan topik diskusi, pengelolaan komentar, serta melihat laporan dan *gant chart*s. Sedangkan perusahaan klien dapat memberikan penawaran proyek, memberikan proyek ke salah satu konsultan TI, melihat perkembangan proyeknya, melihat laporan dan *gant chart*s dari proyek, dan berkomunikasi dengan konsultan TI melalui fasilitas diskusi. Pengunjung *website* dapat mendaftar sebagai *user* dari sistem ini, melihat data pengguna *website*, dan data penawaran proyek.

4.1.2. Analisis Kebutuhan Fungsional dan Data Sistem

Berdasarkan analisis, kebutuhan fungsional dari sistem ditunjukkan oleh diagram *use case* pada Gambar 1, dan detail dari kebutuhan datanya ditunjukkan oleh *Entity Relationship Diagram (ERD)* (Gambar 2).



Gambar 1. Use Case Diagram



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

4.2. Pembahasan

Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework CodeIgniter*. Penggunaan *framework CodeIgniter* dipilih karena *library* yang disediakan cukup banyak, sehingga tidak perlu membuat fungsi-fungsi dasar dari awal. (Andika, 2011). Selain itu, *framework CodeIgniter* juga menggunakan konsep *Model-Controller-View* sehingga mudah diterapkan (Pertiwi, 2011).

Sistem ini terdiri dari beberapa halaman utama, yaitu halaman *Home*, *Project Offers*, *Tender*, *Project*, *Task*, *Milestone*, *People*, *File*, *Discussion*, *Gantt Charts*, dan *Report*. Gambar 3 merupakan halaman *Project Offers* yang berfungsi untuk mengelola dan menampilkan data penawaran proyek yang berupa nama proyek, *deadline* proyek, *deadline* pendaftaran *tender*, *budget*, dan dokumen proyek. Jika pengguna adalah perusahaan klien, pengguna dapat menambahkan proyek yang ditawarkan, dan melihat daftar peserta *tender* pada proyek miliknya, serta dapat memilih konsultan TI peserta *tender* yang akan diberikan proyek tersebut. Namun jika pengguna adalah konsultan TI, pengguna dapat mendaftar sebagai peserta *tender* pada proyek yang ditawarkan.

Pada halaman *Project* terdapat fungsi pengelolaan proyek yang dimiliki oleh pengguna. Pengguna dapat menambah proyek maupun menampilkan data proyek. Data proyek yang ditampilkan antara lain nama proyek, deskripsi, tanggal mulai proyek, tanggal batas akhir proyek, biaya proyek, dan status proyek. Jika pengguna adalah konsultan TI, maka pada proyek yang statusnya “*not accepted*” (proyek diberikan dari klien tetapi belum diterima) akan muncul tombol untuk menerima proyek. Jika pengguna adalah perusahaan klien, maka pada proyek yang statusnya “*finish*” (proyek sudah selesai) akan muncul tombol untuk menutup proyek/mengubah status proyek menjadi “*close*”.

SIKTI
Sistem Informasi Konsultan Teknologi Informasi

Home Customers Projects Offers Feat

Projects Offers

Here are projects offers. You (IT consultants) can get this project offers by register to this website and join the project tender.

Sort by :

[+ Add Project Offers](#)

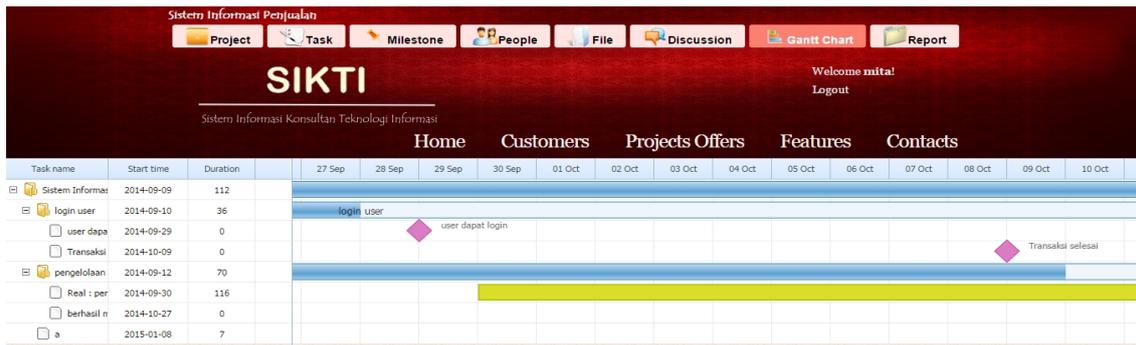
No	Name	Deadline	Budget
1	Tracking barang Untuk melakukan tracking pengiriman barang Posted by : Company A on 01 November 2014 10:28:47 AM Document : Daftar Fungsi dan Requirement.docx	05 July 2015 Open offers until 20 December 2014	Rp 2.000.000
2	Accounting Software Untuk melakukan pembukuan Posted by : Company A on 05 November 2014 10:28:47 AM Document : Spesifikasi Sistem.docx	17 August 2015 Open offers until 22 December 2014	Rp 4.000.000

Gambar 3. Halaman *Project Offers*

Halaman *Task* digunakan untuk melakukan pengelolaan *task*, antara lain menambah *task* dan menampilkan data *task* dari suatu proyek. Data *task* tersebut meliputi nama *task*, tanggal mulai *task*, tanggal batas akhir *task*, orang yang bertanggung jawab terhadap *task*, prioritas *task*, *progress*, dan status dari *task*. Halaman *Detail Task* digunakan untuk menampilkan detail data dari suatu *task*, aktivitas pengguna pada *task* tersebut, dan jumlah jam kerja dari pengguna di *task* tersebut. Pada antarmuka ini, pengguna dapat menambahkan aktivitas yang dilakukan pada *task*, mengubah *progress task*, menggubah orang yang bertanggung jawab terhadap *task*, dan menambahkan jam kerjanya.

Pada halaman *Milestone* terdapat fungsi pengelolaan data *milestone* yang ada pada suatu proyek. Halaman *People* digunakan untuk menampilkan mengelola data anggota tim yang terlibat dalam proyek, serta posisi/jabatannya dalam proyek. Pengguna dapat saling berbagi *file* dengan sesama anggota tim dengan fungsi pengelolaan *file*. Data *file-file* yang dibagikan akan ditampilkan pada halaman *File Sharing*. Data *file* yang ditampilkan meliputi nama *file* dan nama pengguna yang meng-*upload file*, serta tanggal dan waktu *file* tersebut di-*upload*. Pengguna dapat mengunduh *file* tersebut, menampilkan *history* dari *file*, serta memperbarui data *file*.

Halaman *Gantt Chart* pada Gambar 4 digunakan untuk menampilkan *gant chart* yang berisi jadwal *task* dan *milestone* dari suatu proyek. Jadwal *task* yang ditampilkan adalah jadwal *task* berdasarkan perencanaan dan jadwal *task* hasil pelaksanaan sesuai dengan data aktivitas yang ditambahkan pengguna pada halaman *Detail Task*.



Gambar 4. Halaman Gantt Charts

4.3. Pengujian terhadap Pengguna

Sistem ini telah diujikan kepada 20 responden, yang terdiri dari 10 orang pegawai *software house*/konsultan TI dan 10 orang klien yang pernah menggunakan jasa dari konsultan TI. Responden diminta untuk mencoba sistem ini, kemudian mengisi kuesioner secara *on-line*. Kuesioner yang diajukan meliputi aspek tampilan, kemudahan penggunaan, kemudahan untuk dipelajari, manfaat fungsi *tender*, kemudahan pengawasan proyek melalui sistem, serta manfaat adanya forum diskusi.

Pada segi aspek tampilan yang dinilai adalah apakah tampilan sistem menarik. Dari hasil kuesioner, diperoleh 50% responden SS (Sangat setuju), 35% responden S (Setuju), dan 15% responden N (Netral). Aspek kedua yang dinilai adalah apakah sistem mudah digunakan. Hasil yang diperoleh adalah 45% responden SS (Sangat setuju), 45% responden S (Setuju), dan 10% responden N (Netral). Pada aspek ketiga yang dinilai adalah apakah sistem mudah untuk dipelajari. Dari hasil kuesioner diperoleh 35% responden SS (Sangat setuju), 45% responden S (Setuju), 15% responden responden N (Netral), dan 5% responden TS (Tidak Setuju). Pada aspek yang keempat, yang menjadi komponen pengujian adalah apakah adanya fitur *tender* dapat memudahkan konsultan TI dalam mendapatkan proyek dan memudahkan perusahaan klien dalam memilih konsultan TI. Dari hasil kuesioner diperoleh 40% responden SS (Sangat setuju), 50% responden S (Setuju), dan 10% responden N (Netral).

Aspek kelima mengenai apakah sistem dapat mempermudah melakukan pengawasan terhadap perkembangan proyek, diperoleh hasil sebanyak 50% responden SS (Sangat setuju), 40% responden S (Setuju), dan 10% responden N (Netral). Aspek keenam adalah sistem mempermudah konsultan TI dan klien berkolaborasi dalam melaksanakan manajemen proyek. Dari hasil kuesioner diperoleh 45% responden SS (Sangat setuju), 50% responden S (Setuju), dan 5% responden yang N (Netral). Aspek yang terakhir adalah apakah adanya forum diskusi dapat membantu konsultan TI dan perusahaan klien untuk saling berkomunikasi. Hasilnya adalah 40% responden SS (Sangat setuju), 45% responden S (Setuju), dan 15% responden N (Netral).

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan sebelumnya dapat ditarik beberapa kesimpulan bahwa sistem informasi kolaboratif berbasis *web* telah berhasil dibangun, serta dapat membantu konsultan TI dan perusahaan kliennya dalam melaksanakan manajemen proyek teknologi informasi, meliputi yang pengelolaan penawaran proyek, *tender*, proyek, *task*, *milestone*, *role/jabatan*, tim proyek, *file*, diskusi, komentar, serta dapat menampilkan *gant chart* dan laporan proyek. Adanya sistem informasi kolaboratif berbasis *web* terbukti dapat meningkatkan kolaborasi antara konsultan TI dan perusahaan kliennya dalam melakukan manajemen proyek teknologi informasi.

Referensi

Andika, R. 2011. *Penerapan CI (CodeIgniter) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Surat dan Pengarsipan (Studi Kasus: PT Semen Padang)*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

- Alshawi, M. & Ingirige, B. 2003. Web-Enabled Project Management: An Emerging Paradigm in Construction. *Automation in Construction Journal*, 12, pp.349-64.
- Conchur, D.D.O. 2011. Integration Management Processes. *PMBOK Journal*, pp.39-58.
- Ervianto, W.I. 2006. *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Nugroho, Y.P. 2012. *Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Website (Studi Kasus : Pelaksanaan Proyek Konstruksi Di Kampus Undip Tembalang)*. Thesis. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Pertiwi, D.H. 2011. Desain dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan MVC (Model View Controler). *Jurnal Teknologi dan Informatika*, 1(2), pp.125-47.
- PMI. 2008. *A Guide To The Project Management Body of Knowledge(PMBOK Guide)*. Fourth Edition ed. Pennsylvania: Project Management Institute.
- Saputra, A.Y. 2012. *Studi Jasa Konsultan Manajemen Proyek Konstruksi Profesional*. Thesis. Yogyakarta: UAJY.
- Sheren. 2013. Aplikasi Web Manajemen Proyek Sistem Informasi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 2(2), pp.1-9.
- Standish. 2014. *Chaos Report – Project Smart*, pp. 2-4, (Online), (www.projectsmart.co.uk/docs/chaos-report.pdf, diakses September 2014).
- Tantra, Rudi. 2012. *Manajemen Proyek Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Zhang, Z., Zhang, X., Li, Y. & Zhao, C. 2010. Team Organization and Web-Based Project Management for Collaborative Highway Design. *Computer Science Journal*, 6240, pp.170-73.