

Rancang Bangun Aplikasi “Collaborative Project Scheduler” Berbasis *Mobile Web*

I Gusti Agung Oka Widiarsana, I Made Sukarsa, Putu Wira Buana

Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
oka.widiarsana@gmail.com, sukarsa@ee.unud.ac.id, wirabuana@it.unud.ac.id

Abstrak

Kegagalan pencapaian target pada proyek dapat terjadi karena kurangnya perencanaan serta lemahnya pengawasan di dalam proses pengerjaan proyek. Perkembangan teknologi saat ini khususnya web memungkinkan untuk mengembangkan aplikasi manajemen proyek berbasis web. Collaborative Project Scheduler merupakan sistem manajemen proyek berbasis websederhana, sehingga mudah untuk dipahami dan secara umum sesuai standar konsep manajemen proyek dapat membantu pengguna dalam menangani proyek. Aplikasi dikembangkan menggunakan HTML5, dengan konsep responsive design sehingga aplikasi dapat diakses dengan berbagai perangkat. Pertukaran data pada aplikasi ditunjang dengan AJAX Push sehingga pertukaran data komunikasi seperti chat akan bersifat realtime. Aplikasi dilengkapi dengan beberapa fitur komunikasi sehingga dapat menunjang keperluan komunikasi individual maupun kelompok di dalam proses pengerjaan proyek. Pengujian menggunakan kuesioner yang berisi serangkaian pernyataan mengenai kepuasan penggunaan dan penilaian aplikasi yang diisi oleh 36 responden memberikan persentasi hasil 95,37% yang termasuk pada kategori sangat baik.

Kata Kunci: Manajemen Proyek, Aplikasi Kolaborasi, ResponsiveWebsite, AJAXPush, HTML5

Abstract

Failure to achieve targets in the project may happen due to lack of planning and monitoring in the process of the project. Current technological developments, especially the web allows to develop a web-based project management application. Collaborative Project Scheduler is a simple web-based project management system, making it easy to understand and in general according to the standard project management concepts can help the user in handling the project. Applications developed using HTML5, with a responsive design concept so the application can be accessed by various devices. Data exchange on application is supported with the AJAX Push thus the exchange of data communication such as conversation will be real time. The application comes with several features that can support the communication needs of individual and group communication within the project. Tests using a questionnaire that contains a series of statements regarding the use and satisfaction of application assessment completed by 36 respondents gave excellent scores results presentation, which reach 95,37% score.

Keywords: Project Management, Collaborative Application, Responsive Website, AJAX Push, HTML5

1. Pendahuluan

Sistem manajemen proyek merupakan teknologi yang secara cepat berkembang di industri IT saat ini. Manajemen proyek sendiri merupakan serangkaian proses dan kegiatan dalam melakukan perencanaan, pengaturan, dan pengendalian atas sumber daya untuk menyelesaikan proyek serta mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dewasa ini kebutuhan akan mobilitas sangat tinggi, demikian juga dengan kebutuhan komunikasi yang kerap menjadi kendala dalam proses pengerjaan proyek, khususnya jika kelompok kerja tidak berada pada satu lokasi. Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah aplikasi manajemen proyek yang memiliki fitur komunikasi yang baik serta dapat diakses dimana saja dan dapat diakses menggunakan berbagai perangkat termasuk perangkat *mobile*. Diperlukan juga sebuah sistem yang dapat berperan sebagai wadah untuk organisasi proyek serta data proyek itu sendiri sehingga proyek dapat lebih mudah dipantau proses pengerjaannya. Aplikasi dikembangkan menggunakan HTML5, dengan konsep *responsivedesign* sehingga aplikasi

dapat diakses dengan baik melalui berbagai perangkat *mobile*. Tampilan aplikasi menjadi tetap proporsional walaupun diakses dengan menggunakan berbagai resolusi perangkat *mobile*. Pertukaran data pada aplikasi ditunjang dengan *AJAXPush* sehingga pertukaran data komunikasi seperti *chat* dan *update* proses pekerjaan bersifat *real time*. Pertukaran data juga menjadi lebih efisien karena *server* hanya akan mengirimkan atau meneruskan data ketika ada data baru yang masuk pada *server*, hal ini dapat menghemat penggunaan *bandwidth* yang merupakan prioritas bagi pengguna perangkat *mobile*.

2. Metodologi Penelitian

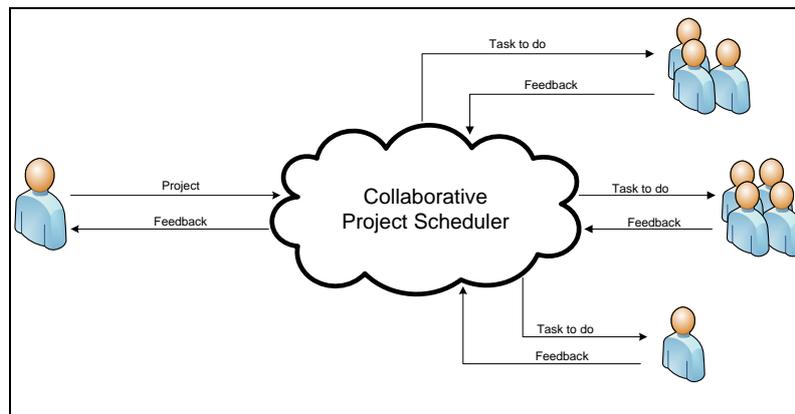
Metodologi penelitian memaparkan penelaahan kepustakaan yang mendasari proses pembuatan Aplikasi *Collaborative Project Scheduler* Berbasis *MobileWeb*, yang berisi pengumpulan data, perancangan sistem aplikasi, implementasi sistem serta pengujian yang dilakukan pada aplikasi.

2.1. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan pada metode kepustakaan, merupakan metode pengumpulan data dengan membaca jurnal, buku serta literatur lain yang berhubungan dengan penelitian manajemen proyek dan teknologi *web*. Metode observasi, merupakan metode pengumpulan data dengan cara pengamatan secara langsung dan mempelajari bagaimana proses-proses manajemen proyek dilakukan. Metode *interview*, merupakan metode pengumpulan data dengan memperoleh informasi mengenai teknologi *web* dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

2.2. Perancangan Sistem

Berikut adalah gambaran umum dari aplikasi *Collaborative Project Scheduler*, yang mana secara umum menggambarkan bagaimana aplikasi dapat digunakan.



Gambar 1. Gambaran umum sistem

Aplikasi *Collaborative Project Scheduler* Berbasis *MobileWeb*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, memungkinkan manajer proyek untuk meng-*assign* atau memberikan pekerjaan-pekerjaan yang terdapat di dalam sebuah proyek kepada *user* lain yang nantinya akan bertanggung jawab untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut berdasarkan jangka waktu yang telah ditetapkan sebelumnya. Pemecahan struktur proyek yang dapat dilakukan pada aplikasi untuk sebuah proyek dari tingkat tertinggi sampai tingkat terendah adalah sebagai berikut:

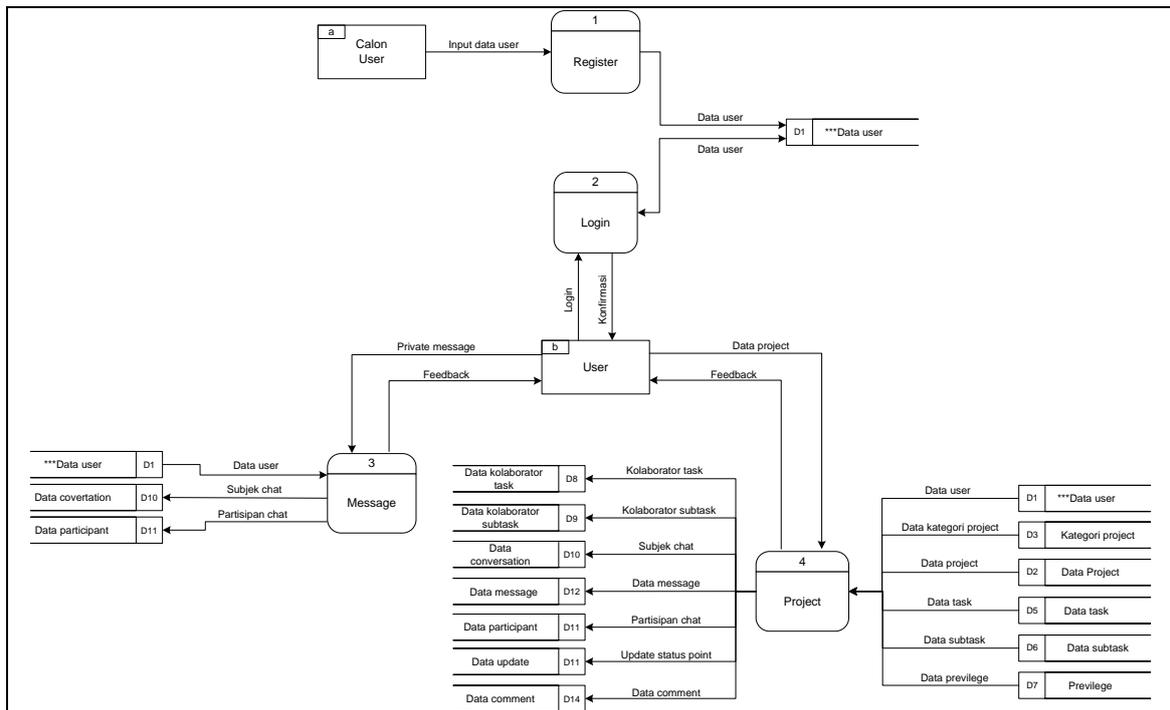
1. *Project*, yaitu proyek itu sendiri yang mana menggambarkan keseluruhan kegiatan pekerjaan yang terdapat di dalam sebuah proyek.
2. *Task*, yaitu level berikutnya setelah *project*, dimana *task* adalah kumpulan pekerjaan-pekerjaan secara garis besar pada proyek. *Task* dapat dikelola oleh *supervisor* atau koordinator *task*.

3. *Subtask*, yaitu struktur terendah atau detail pekerjaan pada sebuah proyek. *Subtask* dapat ditugaskan kepada *worker*, yang berarti *worker* tersebut bertanggung jawab untuk menyelesaikan *subtask* tersebut.

Semua pengguna aplikasi pada dasarnya memiliki hak akses yang sama pada aplikasi. Pengguna dapat menggunakan aplikasi untuk manajemen proyek yang dimiliki. Perbedaan hak akses untuk *user* terlihat pada proyek itu sendiri dimana pengguna memiliki peran tersendiri pada proyek, adapun peran yang terdapat pada aplikasi adalah:

1. Manajer Proyek, adalah status pengguna yang terdaftar membuat proyek pada aplikasi dan memiliki kendali penuh terhadap proyek tersebut.
2. *Supervisor*, adalah status untuk pengguna yang dipilih oleh manajer proyek untuk mengelola *task* pada proyek. *Supervisor* dapat membuat dan menghapus *subtask* pada *task* serta dapat mendistribusikan kolaborator *task* kepada pekerjaan-pekerjaan (*subtask*).
3. *Worker*, adalah status bagi pengguna yang diberikan tanggung jawab untuk mengerjakan pekerjaan-pekerjaan (*subtask*) pada proyek. *Worker* dapat memberikan komentar dan *updateprogress* pada *subtask* yang dikerjakan. Satu *subtask* dapat dikerjakan oleh beberapa *worker* yang disebut Kolaborator *subtask*.
4. Tim Proyek, merupakan kelompok kerja proyek yang terdiri dari seluruh sumber daya manusia yang terlibat dalam pengerjaan proyek termasuk manajer proyek, *supervisor* dan *worker*.

Berikut merupakan DFD level 0 dari aplikasi *Collaborative Project Scheduler*, dimana terdapat empat proses utama yaitu proses *register*, proses *login*, proses *message* serta proses *project*.



Gambar 2.DFD level 0 aplikasi.

Gambar 2 menunjukkan DFD level 0 dari aplikasi dimana terdapat empat proses utama. Proses pertama adalah proses *register* untuk pendaftaran calon member pada aplikasi. Proses kedua adalah proses *login* dimana pada proses ini pengguna yang telah memiliki status keanggotaan pada aplikasi dapat *login* untuk dapat menggunakan aplikasi. Proses ketiga adalah proses *message* yang dapat digunakan untuk berkirim pesan atau *chatting* pada aplikasi. Proses keempat adalah proses *project* yang merupakan proses utama dari aplikasi. Aktivitas

proyek seperti pembuatan *task*, *subtask* serta proses *update* proyek dilakukan pada proses *project*.

2.3. Implementasi Sistem Aplikasi

Implementasi sistem aplikasimencakup media serta sarana yang digunakan untuk menjalankan aplikasi *CollaborativeProjectScheduler* seperti perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras yang digunakan adalah satu unit *notebooks* *Asus* dan *smartphone* *BlackBerry Z10*. Spesifikasi *notebooks* *Asus* adalah sebagai berikut:

1. Prosesor Intel(R) Core(TM) i5 CPU M460 @ 2.53GHz ~2.5GHz.
2. VGA AMD Radeon HD 6570M/5700 Series.
3. Memory DDR3 4GB.
4. Harddisk Sata 500GB.

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi adalah *smartphone* *BlackBerry Z10*, berikut adalah spesifikasi dari *BlackBerry Z10*:

1. Prosesor Dual Core 1.5GHz.
2. Memory RAM 2GB, Flash 16GB.
3. Resolusi 1280 x 768, 356 ppi dengan kedalaman warna 24 bit.
4. Ukuran layar 4.2" diagonal.

Smartphone *BlackBerry Z10* digunakan dalam implementasi sistem aplikasi pada perangkat *mobile* karena *smartphone* *BlackBerry Z10* dianggap memiliki ukuran *viewport* standar, dimana ukuran tersebut tidak terlalu jauh berbeda dengan rata-rata perangkat *smartphone* lain. Perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi sistem aplikasi antara lain:

1. Sistem operasi Windows 7 *Ultimate* 64bit.
2. Sistem operasi OS *BlackBerry* 10.
3. Web Browser *Google Chrome* 36.0.
4. Web Browser *Opera* 28.0.
5. *BlackBerry* Browser.
6. Database *SQLite*.

Bahasa pemrograman yang digunakan untuk sisi server adalah *Ruby* dengan *framework* *Rails*, sedangkan pada sisi tampilan untuk *client* menggunakan bahasa pemrograman *web* standar HTML5, CSS3 serta *Javascript*.

2.4. Pengujian Aplikasi

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi *Collaborative Project Scheduler* adalah pengujian penggunaan aplikasi secara umum untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan sebagaimana mestinya, pengujian penggunaan aplikasi pada berbagai *browser*, pengujian dengan membandingkan aplikasi dengan beberapa aplikasi sejenis yaitu aplikasi manajemen proyek yang berbasis *web*.

3. Kajian Pustaka

Kajian pustaka memaparkan kepustakaan yang mendasari proses pembuatan Aplikasi *Collaborative Project Scheduler* Berbasis *MobileWeb*.

3.1. Manajemen Proyek

Manajemen Proyek merupakan suatu proses dan kegiatan untuk merencanakan, mengorganisasi dan mengendalikan sumber daya untuk mencapai tujuan yang spesifik. Proyek merupakan suatu usaha sementara untuk menghasilkan produk yang unik, layanan atau perolehan, dengan waktu pengerjaan yang sudah ditetapkan dan sering kali dibatasi oleh modal dan waktu. Tantangan utama dari pengelolaan proyek adalah untuk mencapai setiap target dari proyek yang dikelola. Batasan utama dari manajemen proyek adalah waktu, kualitas dan biaya

yang dikenal sebagai *Project Management Triangle* atau dikenal juga dengan *Iron Triangle* dimana nantinya batasan ini akan menentukan kualitas dari proyek itu sendiri[1].

3.2. **Responsive Web Design**

Responsif *webdesign* merupakan kegiatan atau usaha untuk membangun sebuah *website* yang nantinya sesuai atau mampu memberi respon untuk berbagai perangkat dengan berbagai ukuran resolusi layar, tidak terbatas seberapa besar atau kecil, perangkat *mobile* maupun *desktop*. Penerapannya terdiri dari perpaduan *layout* dan *grid* yang fleksibel, gambar dan penerapan dari CSS *mediaqueries*. Responsif *web* merupakan disain yang mampu untuk beradaptasi pada *browser* dan *viewport* dari perangkat yang berbeda, berganti *layout* dan konten setiap waktu[2].

3.3. **HTML5 dan CSS**

HTML5 dibuat dengan tujuan untuk membuat proses *coding* menjadi lebih mudah dan logis, serta dapat mendukung teknologi multimedia terbaru, mudah dipahami oleh manusia dan juga lebih mudah dimengerti oleh mesin[3]. HTML5 menempatkan beberapa penekanan pada penyederhaan *markup* yang diperlukan untuk membuat sebuah halaman yang sesuai menurut standar W3C dan menghubungkan semua CSS, *JavaScript*, dan *file* gambar. Merampingkan *markup* dapat menjadi suatu yang sangat membantu karena tidak hanya sebatas *responsivedesign* yang merespon *viewport*, namun juga menghilangkan *markup* yang berlebihan juga membuat waktu akses menjadi lebih cepat dan menghemat *bandwidth*.

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *web* sehingga menjadi lebih terstruktur dan seragam. Sama halnya dengan *style* dalam aplikasi pengolah kata seperti *Microsoft Word* yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, *subbab*, *body text*, *footer*, *images*, dan lain sebagainya untuk digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas. CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran *border*, warna *border*, warna *hyperlink*, *mouse over*, dan lain sebagainya. CSS merupakan *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen, dengan CSS halaman yang sama dapat ditampilkan dengan format yang berbeda.

3.4. **AJAX**

Asynchronous Java Script and XMLHTTP, atau disingkat AJAX, merupakan suatu teknik pemrograman berbasis *web* untuk menciptakan 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 dimana ini akan meningkatkan interaktivitas, kecepatan, dan *usability*. *Ajax* bukanlah sebuah teknologi, *Ajax* merupakan gabungan dari beberapa teknologi, yang berkembang secara mandiri yang kemudian hadir bersama dalam cara yang luar biasa[4].

3.5. **Ruby on Rails**

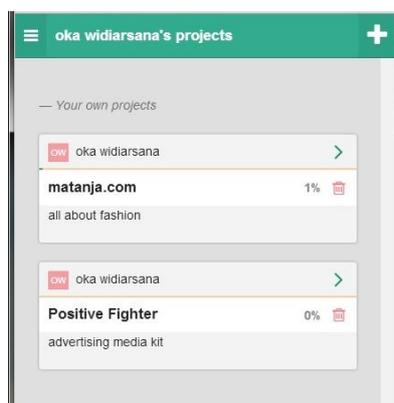
Ruby on Rails atau yang umumnya hanya disebut *Ruby* merupakan *framework web* yang ditulis di dalam bahasa pemrograman *Ruby*. *Ruby on Rails* berkembang dengan pesat menjadi salah satu bahasa yang banyak digunakan dan menjadi sangat terkenal untuk membangun aplikasi *web* yang dinamis sejak dikeluarkan pada tahun 2004[5]. *Ruby on Rails* memungkinkan untuk aplikasi dikembangkan dengan cepat dengan menggunakan konsep yang dikenal sebagai *convention over configuration*. Beberapa direktori dan *file* dasar aplikasi akan dibuat ketika mulai menggunakan *Ruby on Rails* dan menjalankan *application generator*. *Ruby on Rails* menggunakan arsitektur MVC (*Model-View-Controller*) sebagai dasarnya, arsitektur ini didisain agar bagian-bagian dari aplikasi yang dibuat tetap terpisah saat mengolah data. Keuntungan yang didapat dari arsitektur ini adalah kode program tidak akan tercampur dengan kode tampilan program (*view*), kode untuk *controller*, serta kode untuk pengolahan data secara langsung (*model*), sehingga memudahkan *developer* untuk fokus pada bagian yang dikerjakan.

4. Hasil dan Pembahasan

Aplikasi *Collaborative Project Scheduler* Berbasis *MobileWeb* merupakan aplikasi berbasis *web* yang berfungsi untuk memetakan *deliverables* atau *work package* yang terdapat di dalam sebuah proyek dan disaat yang sama juga mengalokasikan *work package* kepada penanggung jawab. Aplikasi juga berfungsi sebagai sarana komunikasi didalam sebuah proyek sehingga pengguna dapat berkolaborasi dalam menyelesaikan proyek. Aplikasi memiliki beberapa jalur komunikasi seperti komentar, *message* (pesan) serta *chat group* yang dapat digunakan untuk berbagai kepentingan proyek. Proses perkembangan proyek juga dapat dipantau melalui persentase angka yang ditampilkan pada aplikasi sehingga pengguna memiliki gambaran mengenai seberapa jauh atau seberapa cepat proyek dikerjakan.

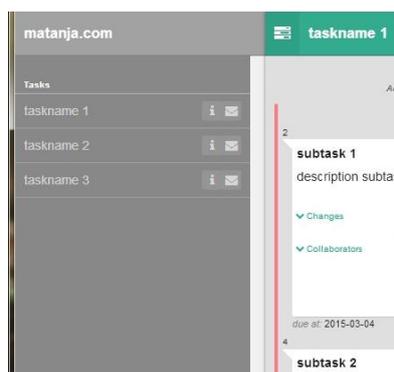
4.1. Hasil aplikasi

Aplikasi *Collaborative Project Scheduler* ditujukan untuk mengelola proyek khususnya pada bidang IT. Berikut merupakan tampilan dari aplikasi *CollaborativeProjectScheduler*.



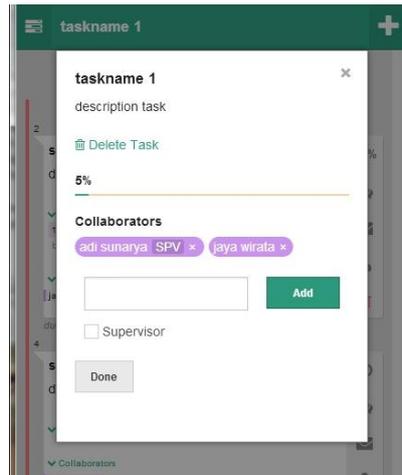
Gambar 3. Tampilan halaman proyek

Tampilan dari halaman proyek pada aplikasi ditunjukkan pada Gambar 3, dimana pada halaman tersebut ditampilkan proyek-proyek yang dimiliki oleh pengguna aplikasi. Informasi proyek yang ditampilkan adalah nama proyek, nama pemilik proyek, persentase pengerjaan proyek serta deskripsi dari proyek.



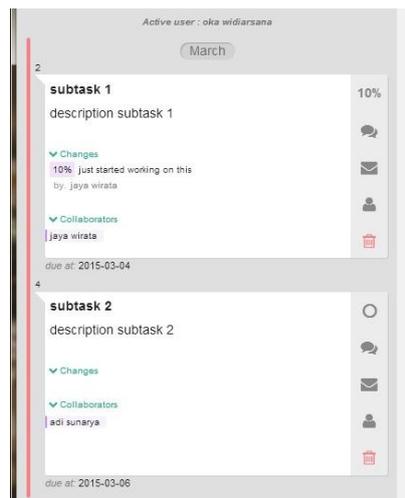
Gambar 4. Tampilan halaman task

Tampilan dari halaman *task* pada aplikasi ditunjukkan pada Gambar 4, dimana pada halaman *task* ditampilkan *task-task* yang terdapat pada sebuah proyek. Menu navigasi terdapat pada bagian bawah pada tampilan halaman *task*, dimana pengguna dapat memilih menu *projects* untuk kembali pada daftar proyek, menu *teamproject* untuk membentuk organisasi proyek serta *add new task* untuk menambahkan *task* baru pada proyek. Fitur *Chat room* yang ditujukan kepada *supervisortask* dapat diakses pada halaman *task*, dimana fitur tersebut dapat digunakan sebagai ruang diskusi untuk *supervisor* proyek.



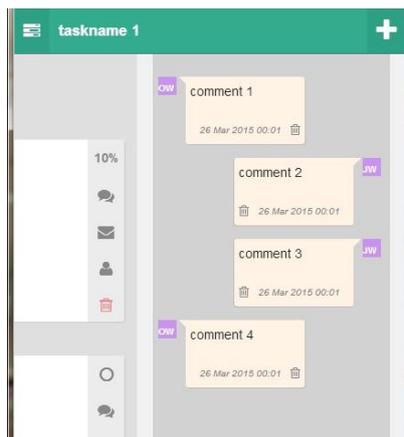
Gambar 5. Detail task

Gambar 5 merupakan tampilan dari detail *task* yang dilihat dari sudut pandang manajer proyek, dimana pada halaman detail *task* dapat dilihat keterangan dari *task* seperti deskripsi *task*, visualisasi persentase pengerjaan *task*, serta *user* yang terlibat sebagai kolaborator pada *task*. Manajer proyek dapat menambahkan kolaborator pada halaman detail *task*. Menghapus *task* juga dilakukan melalui halaman detail *task* dengan menu *delete task*.



Gambar 6. Halaman subtask

Gambar 6 merupakan tampilan halaman *subtask* dari sudut pandang manajer proyek atau *supervisor task* yang merupakan pemecahan level terkecil pada proyek. Proses pengerjaan *subtask* dapat dilihat pada persentase yang ditampilkan di setiap *subtask*. Fitur komunikasi seperti komentar *subtask* dan *chat room* untuk *worker* dapat diakses melalui tombol menu di bagian kanan. Manajer proyek dapat menugaskan satu atau beberapa orang dari kolaborator *task* kepada *subtask* melalui tombol *assign task*, yang nantinya *user* yang dibebankan pekerjaan akan ditampilkan pada kolom *Collaborator* pada *subtask*. Informasi lain yang dapat dilihat pada halaman *subtask* adalah nama serta deskripsi dari masing-masing *subtask*, *update subtask*, serta tanggal *deadline* dari *subtask*.



Gambar 7. Tampilan komentar pada *subtask*

Tampilan komentar yang terdapat pada *subtask* proyek ditunjukkan pada Gambar 7, fitur ini dapat digunakan sebagai sarana komunikasi atau diskusi pada proyek.

4.2. Fitur aplikasi

Aplikasi *Collaborative Project Scheduler* juga dilengkapi dengan beberapa fitur yang diharapkan dapat menunjang kinerja dari aplikasi serta menunjang kebutuhan dari pengguna aplikasi. Fitur aplikasi dijabarkan sesuai dengan level *user* pada proyek. Penjabaran fitur-fitur aplikasi dapat dilihat pada Tabel1.

Tabel1. Fitur aplikasi

User Level	Fitur
Manajer Proyek	<ul style="list-style-type: none"> Manajer proyek dapat menambahkan <i>supervisortask</i> jika diperlukan. <i>Supervisor</i> dapat mengelola <i>task</i> tersebut sehingga dapat membantu manajer proyek di dalam mengelola proyek. Manajer proyek dapat menggunakan fitur <i>messenger</i> untuk melakukan percakapan yang bersifat <i>private</i> kepada anggota proyek. Manajer proyek dapat menggunakan fitur komentar pada <i>subtask</i> untuk melakukan diskusi mengenai <i>subtask</i> yang bersangkutan. Manajer proyek memiliki kendali penuh terhadap proyek yang dikelola, sehingga manajer proyek dapat menambahkan maupun menghapus pekerjaan pada proyek serta melakukan <i>update</i> pada progres pengerjaan proyek.
<i>Supervisor</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>Supervisor</i> memiliki kendali terhadap <i>task</i> yang dibebankan, sehingga <i>supervisor</i> dapat menambahkan dan menghapus pekerjaan pada <i>task</i> maupun melakukan <i>update</i> progres pada <i>subtask</i>. <i>Supervisor</i> dapat menugaskan <i>worker</i> kepada <i>subtask</i>. <i>Supervisor</i> dapat menggunakan fitur <i>messenger</i> untuk melakukan percakapan yang bersifat <i>private</i>. <i>Supervisor</i> dapat menggunakan fitur <i>group chatsupervisor</i> pada <i>task</i> untuk melakukan diskusi bersama <i>supervisor</i>lain pada satu proyek. <i>Supervisor</i> dapat menggunakan komentar pada <i>subtask</i> untuk melakukan diskusi mengenai <i>subtask</i> yang bersangkutan.
<i>Worker</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>Worker</i> dapat menggunakan fitur <i>messenger</i> untuk melakukan percakapan yang bersifat <i>private</i>. <i>Worker</i> dapat menggunakan fitur komentar untuk melakukan diskusi mengenai <i>subtask</i> yang bersangkutan. <i>Worker</i> dapat menggunakan fitur <i>group chat worker</i> pada <i>subtask</i> untuk melakukan diskusi mengenai <i>subtask</i> tersebut.

Kolaborasi merupakan fitur utama pada aplikasi dimana sebuah proyek, *task* bahkan *subtask* dengan didukung fitur komunikasi dapat dikerjakan secara berkelompok maupun individu. Aplikasi juga menyediakan informasi persentase progres pengerjaan proyek, dimana fitur ini diharapkan dapat membantu dalam menggambarkan sudah sejauh mana proyek dikerjakan.

4.3. Analisa Hasil Aplikasi

Analisa aplikasi dilakukan dengan melakukan pengujian penggunaan aplikasi pada beberapa *browser*. Hasil dari pengujian pada *browser* adalah aplikasi dapat berjalan dengan baik pada *browser* *Google Chrome*, *Opera* dan *MozillaFirefoxyang* merupakan *browser* dengan persentase pengguna terbesar, dimana ini menjadi pertimbangan utama untuk menggunakan *browser-browser* tersebut pada pengujian aplikasi. Melakukan *update* untuk versi terbaru pada *browser* sangat direkomendasikan bagi pengguna untuk menghindari *error* pada tampilan aplikasi. Survei kepuasan penggunaan aplikasi dilakukan dengan penyebarankuesioner yang diisi oleh total 36 orang responden, mendapatkan persentase hasil sangat baik dengan skor nilai yang didapat sebesar 95.37%.

Tabel 2. Perbandingan Aplikasi

Aplikasi	Keunggulan	Kekurangan
Collaborative Project Scheduler	<ul style="list-style-type: none"> Tampilan aplikasi sederhana sehingga mudah untuk dipahami dan digunakan. Struktur proyek dapat dilihat dengan jelas. Aplikasi menyediakan beberapa fitur aplikasi yang dapat digunakan untuk menunjang proses pengerjaan proyek seperti fitur komunikasi serta penyajian persentase progress pengerjaan proyek. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi masih sangat perlu untuk dikembangkan. Aplikasi belum memiliki <i>report</i> proyek yang baik, dimana <i>user</i> hanya dapat melihat persentase pengerjaan proyek. Aplikasi belum memiliki manajemen <i>file</i>, sehingga harus menggunakan aplikasi lain untuk mengirim <i>file</i>.
Redbooth	<ul style="list-style-type: none"> Tampilan aplikasi bersih dan sangat menarik serta mudah untuk dipahami. Aplikasi menawarkan fitur komunikasi yang sangat baik khususnya pada fitur <i>videoconference</i>. Aplikasi memiliki sistem pengaturan organisasi yang sangat baik. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi tidak memiliki pengaturan <i>task</i> lebih lanjut dimana satu <i>task</i> hanya dapat dikerjakan oleh satu orang. Level pengguna pada aplikasi dirasa kurang karena aplikasi hanya menyediakan dua jenis <i>user</i> yaitu administrator sebagai manajer proyek dan partisipan proyek.
Wrike	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi didukung dengan sistem integrasi <i>email</i> yang sangat baik. Manajemen <i>task</i> pada aplikasi sangat baik dan dinamis dimana setiap <i>task</i> dapat terlihat seperti mini proyek. Aplikasi menyediakan <i>fitur</i> <i>time tracking</i> yang sangat bermanfaat bagi pengguna yang bekerja dengan hitungan jam. 	<ul style="list-style-type: none"> Tampilan aplikasi dirasa rumit sehingga tidak dapat langsung digunakan, namun perlu dipelajari terlebih dahulu. Tampilan aplikasi juga dirasa sangat ramai akan fitur dimana ini membuat aplikasi menjadi semakin sulit dipahami. Transisi animasi pada aplikasi sangat lambat, khususnya jika proyek yang dimiliki kompleks dan besar.

Aplikasi juga diuji dengan dibandingkan menggunakan aplikasi-aplikasi manajemen proyek *web base* lainnya seperti yang terlihat pada Tabel 2. Aplikasi yang digunakan sebagai pembanding yaitu Redbooth dan Wrike. Aplikasi *CollaborativeProjectScheduler* masih sangat perlu untuk dikembangkan lebih lanjut agar dapat semakin menunjang proses manajemen proyek.

5. Kesimpulan

Aplikasi *CollaborativeProjectScheduler* dapat menyajikan jadwal dari pengerjaan proyek serta dapat menjabarkan detail pekerjaan-pekerjaan di dalam proyek yang dipecah menjadi level yang lebih rendah pada *task* dan *subtask*. Menggunakan teknologi *AJAX Push* dapat meningkatkan efisiensi pengiriman data, dikarenakan *client* (*web browser*) hanya perlu mengambil data saat ada data baru yang akan dikirimkan oleh *server*, dengan demikian pertukaran data seperti komunikasi dapat berlangsung dengan baik dan bersifat *real time*.

Memberikan beberapa jalur komunikasi juga memberikan kemudahan tersendiri kepada pengguna aplikasi sehingga dapat berkolaborasi di dalam menyelesaikan proyek.

Memanfaatkan teknologi seperti HTML5 dan CSS yang semakin berkembang dapat menciptakan tampilan *website* yang bersifat *responsive*. Menggunakan konsep *mobilefirst* dirasa sangat tepat untuk mengembangkan *website* terutama yang ditujukan untuk *mobile*, agar tampilan *website* dapat tetap nyaman dilihat saat diakses menggunakan berbagai perangkat. Pengembang tidak lagi perlu membuat banyak *layout* tampilan untuk beberapa resolusi layar yang berbeda untuk sebuah *website*, namun diperlukan perencanaan dan rancangan *interface* aplikasi serta *layout* yang sesuai untuk setiap resolusi *device*, agar proses pengembangan dapat terlaksana dengan lebih baik di dalam penerapan setiap elemen disain aplikasi.

Daftar Pustaka

- [1] Roger Atkinson. Project Management: Cost, Time and Quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. Great Britain: Departement of Information System, The Business School, Bournemouth University. 1999.
- [2] <http://learn.shayhowe.com/advanced-html-css/responsive-web-design/>, diakses tanggal 13 Juli 2014.
- [3] <http://www.smashingmagazine.com/2009/07/16/html5-and-the-future-of-the-web/>, diakses tanggal 13 Juli 2014.
- [4] <http://www.adaptivepath.com/ideas/ajax-new-approach-web-applications/>, diakses tanggal 14 Juli 2014
- [5] Michael Hartl. Ruby on Rails Tutorial Learn Web Development with Rails. Third Edition. MIT License. 2014: 4-5.