

## RANCANG BANGUN APLIKASI *WEB* UNTUK MANAJEMEN PROYEK BERBASIS *SCRUM*

<sup>1</sup>Adi Alamsyah (12018098),<sup>2</sup>Herman Yuliansyah(0512078304)

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan

Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Yogyakarta 55164

<sup>1</sup>E-mail : adi12018098@webmail.uad.ac.id

<sup>2</sup>E-mail : herman.yuliansyah@tif.uad.ac.id

### Abstrak

*Proyek merupakan usaha yang dilakukan untuk menghasilkan sebuah produk yang unik atau jasa yang belum pernah ada sebelumnya serta memiliki awal dan akhir. Proyek yang besar akan sangat kompleks dalam pelaksanaannya, sehingga perlu adanya manajemen proyek yang mengatur dan mengelola kegiatan dalam proyek tersebut. Dalam manajemen proyek perangkat lunak ada salah satu kerangka kerja yang cara kerjanya menggunakan pendekatan Agile, kerangka kerja tersebut ialah Scrum. Ada sangat banyak aplikasi-aplikasi dalam manajemen proyek perangkat lunak berbasis Scrum, namun ada beberapa aplikasi tersebut untuk dapat memanfaatkannya developer harus membeli license atau membayar. Selain itu ada banyak aplikasi yang bebas license namun ada beberapa fitur penting yang tidak tersedia di fitur aplikasi tersebut seperti burndown chart developer harus menggunakan alat bantu lainnya untuk merefleksikan progress dari proyek perangkat lunak dan masih mengurutkan sendiri prioritas dan penjadwalan pada setiap task.*

*Dalam skripsi ini yang menjadi objek penelitian adalah mahasiswa yang sudah menempuh matakuliah Manajemen Tugas Proyek di Universitas Ahmad Dahlan. Metode pengumpulan data dengan studi literatur, observasi dan wawancara. Tahapan pengembangan aplikasi meliputi penentuan product backlog, mengadakan acara sprint planning meeting, implementasi serta daily scrum, sprint review, dan sprint retrospective. Pengujian aplikasi menggunakan metode white-box test dan black-box test.*

*Dari skripsi ini dihasilkan sebuah Aplikasi web Manajemen Proyek berbasis Scrum yang memiliki fitur burndown chart sebagai alat bantu untuk merefleksikan progress dari proyek perangkat lunak dan fitur untuk membuat prioritas dan penjadwalan. Serta aplikasi web yang dihasilkan telah teruji 100% dapat berjalan dengan baik dan berfungsi sebagaimana mestinya untuk mengelola Manajemen Proyek berbasis Scrum.*

**Kata Kunci :** Manajemen, Proyek, Scrum, Product Backlog, Sprint.

### A. PENDAHULUAN

Dalam manajemen proyek perangkat lunak, ada yang disebut dengan *TripleConstraint* atau Tiga Kendala, yaitu *Scope*, *Schedule/time* dan *Cost* (Heldman & PMP, 2011). Ketiga unsur tersebut saling terhubung atau berbanding lurus, sehingga apabila salah satu unsur berubah *value*-nya maka *value* unsur yang lain juga akan ikut berubah. *Scope* merupakan tujuan akan seperti apa produk yang ingin dihasilkan. *Scope* dapat selalu berubah-ubah selama berjalannya proyek perangkat lunak sehingga akan dapat mempengaruhi unsur-unsur *TripleConstraint*

yang lain. *Scope* yang sering berubah-ubah inilah yang sering menimbulkan masalah dalam berjalannya proyek perangkat lunak seperti *Schedule* yang akan bertambah dan *Cost* pun juga akan ikut bertambah sedangkan *Schedule* dan *Cost* sebenarnya telah dibatasi sejak awal proyek perangkat lunak.

Dalam manajemen proyek perangkat lunak ada salah satu kerangka kerja yang cara kerjanya menggunakan pendekatan *Agile*, kerangka kerja tersebut ialah *Scrum*. *Scrum* merupakan sebuah kerangka kerja dimana orang-orang dapat menyelesaikan permasalahan kompleks yang senantiasa berubah-ubah, dimana pada saat bersamaan menghasilkan produk dengan nilai setinggi mungkin secara kreatif dan produktif (Sutherland & Schwaber, 2013). Dalam penerapannya, ada permasalahan yang terjadi dalam menjalankan *Scrum* tersebut. Secara garis besar permasalahan tersebut terbagi dua. Pertama, masalah yang timbul karena tidak menjalankan proses *Scrum* sesuai dengan aturan *Scrum Guide* dan masalah yang kedua adalah permasalahan yang muncul karena hal-hal di luar lingkup Tim *Scrum* seperti yang terjadi di domain organisasi, namun memberikan dampak terhadap jalannya *Scrum* (Komunitas Scrum Indonesia, 2015).

Banyak aplikasi-aplikasi *Scrum* yang bisa dimanfaatkan sebagai alat bantu menjalankan kerangka kerja *Scrum*, seperti *Trello*, *ScrumWise*, *BananaScrum*, dan *Targetprocess*. Dalam sebuah observasi terhadap beberapa aplikasi, diketahui aplikasi *Trello* dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu menjalankan *Scrum*, seperti untuk mencatat dan mengelola semua *task-task* yang telah direncanakan oleh *developer* di *Trello* sehingga tidak perlu lagi mencatat *task* disebuah selembar *note* yang kemudian ditempel dipapan tulis. Namun disisi lain aplikasi *Trello* tidak menyediakan fitur *burndown chart* yang berfungsi sebagai grafik untuk merefleksikan *progress* dari proyek perangkat lunak. Disisilain *Scrum* menekankan pada kolaborasi tim, *software* yang berfungsi dengan baik, manajemen tim yang baik, namun dengan aplikasi *Trello* *developer* masih mengurutkan sendiri prioritas dan penjadwalan sehingga kolaborasi didalam tim belum bisa memaksimalkan waktu yang ada untuk menyelesaikan proyek tersebut. *ScrumWise* merupakan aplikasi pengelolaan *Scrum* berbayar yang berbasis di Denmark, aplikasi ini sangat mudah dalam penggunaannya seperti dalam memindahkan *Sprint* hanya dengan *drag and drop*. Ada lagi aplikasi *BananaScrum* yang dibuat oleh *Code Sprinters Company*, aplikasi ini dibuat dengan tampilan yang cukup sederhana namun dengan atribut konten yang sangat kompleks. Sehingga dalam menggunakan aplikasi ini dirasa kurang mudah, ditambah lagi proses perubahan status *sprint-sprint* yang banyak masih menggunakan cara tradisional yaitu dengan cara mengisi dan mengubah *form-form* yang ada di *Sprint*. Selain kedua aplikasi tersebut, ada lagi aplikasi *TargetProcess* yang di buat di *New York Amerika Serikat* ini juga merupakan aplikasi berbayar. *TargetProcess* juga aplikasi yang tidak hanya dapat mengelola *Scrum*, namun juga bisa digunakan untuk pengelolaan *Kanban*. *TargetProcess* juga sangat mudah dalam penggunaannya, seperti hanya dengan *drag and drop* untuk menyusun *Product Backlog* sesuai prioritasnya, mengubah status *Sprint*, dan mudahnya dalam mengatur estimasi setiap *Sprint*.

Di program studi Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, ada salah satu matakuliah Manajemen Tugas Proyek (MTP) dimana MTP merupakan salah satu matakuliah wajib yang terdiri dari 1 sks teori dan 2 sks pelaksanaan proyek yang bertujuan diselenggarakannya untuk membekali kemampuan mahasiswa untuk mengelola proyek dalam lingkup bidang Teknologi

Informasi serta melatih kemampuan kerja dalam tim. Dari hasil wawancara kepada mahasiswa matakuliah MTP, selama menempuh matakuliah MTP mahasiswa mengalami beberapa kesulitan diantaranya mahasiswa MTP tidak bisa memantau *progres* tim dalam mengerjakan proyek sehingga membutuhkan *tools* yang dapat membantu dalam mengelola proyek yang sedang dikerjakan. selain itu, kendala lain yang ditemui oleh mahasiswa MTP ialah ketika berubah-ubahnya permintaan kebutuhan sistem oleh *client* dalam waktu yang berdekatan sehingga akan memberikan efek kepada perhitungan estimasi awal yang telah dilakukan. Efek berubah-ubahnya permintaan kebutuhan sistem oleh *client* tersebut dapat diatasi dengan menggunakan kerangka kerja *Scrum* sebagai metode dalam pengembangan perangkat lunak oleh tim MTP tersebut.

Dari permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dibuatlah aplikasi web sebagai *tools* yang dapat mengelola manajemen proyek yang menggunakan kerangka kerja *Scrum*. Dimana *tools* tersebut dapat mempermudah suatu tim untuk mengelola manajemen proyek dalam mengembangkan suatu proyek.

## B. KAJIAN PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan mengenai kajian terdahulu yang disajikan sebagai bahan acuan dasar dalam pembuatan penelitian. Selain kajian terdahulu, akan dijelaskan tentang kajian teori yang mendukung penelitian ini. berikut beberapa kajian terdahulu yang diacu :

Penelitian dilakukan oleh Dhoddy Cahya Putranto. Penelitian ini membangun aplikasi project management untuk mengelola proyek perangkat lunak agar pekerjaan dapat dikelola dan pekerjaan selesai tepat waktu pada perusahaan Blung Studio. Penelitian ini dilakukan karena peranan manajemen proyek atas TI sangat dibutuhkan untuk memperbaiki kinerja TI yang ada di perusahaan agar dapat mendukung strategi bisnis. Dengan menerapkan metode scrum dirasa cocok karena pengerjaan proyek dibagi dalam bentuk tim sehingga pekerjaan dirasa lebih mudah dikerjakan dan mampu diselesaikan dengan cepat (Putranto et al, 2013).

Penelitian dilakukan oleh Prawido Utomo dkk. Penelitian ini mengembangkan sistem informasi manajemen proyek dengan menggunakan metode agile. Aplikasi yang dikembangkan adalah JIRA. Aplikasi ini digagas dapat membantu manajer proyek yang dalam hal mewakili pemilik proyek (*owner*) agar bisa melakukan pengawasan dan pengendalian terhadap proyek-proyek yang berada dibawah naungannya. Dalam hal waktu kerja, manajer proyek mempunyai keterbatasan, terutama untuk melakukan pengawasan dan pengendalian dikarenakan proyek yang tangani seringkali lebih dari 1 (satu), yang waktu kegiatannya berjalan secara bersamaan. Tersedianya sistem laporan kinerja proyek dan informasi status pengerjaan proyek yang terintegrasi, dapat memudahkan dan mempercepat proses pelaporan kepada pemilik proyek (Utomo & Prayitno, 2015).

## C. METODE PENELITIAN

### 1. Objek penelitian

Objek penelitian pada skripsi ini ialah mahasiswa matakuliah Manajemen Tugas Proyek (MTP) yang ada di Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Mahasiswa matakuliah MTP tersebut yaitu mahasiswa angkatan 2012 dan mahasiswa angkatan 2013.

## 2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur, observasi dan wawancara. Studi literatur berasal dari berbagai macam buku, artikel dan publikasi ilmiah. Selain itu juga dilakukan observasi pada aplikasi yang sudah ada, serta wawancara dilakukan kepada mahasiswa MTP yang telah menyelesaikan matakuliah MTP.

## 3. Metode Pengembangan

Metode yang digunakan untuk merancang bangun aplikasi web untuk Manajemen Proyek berbasis Scrum ini ialah menggunakan kerangka kerja Scrum. Scrum merupakan salah satu kerangka kerja dari metode pengembangan perangkat lunak Agile.

Adapun tim Scrum yang terlibat adalah sebagai berikut :

- a. Product Owner : Herman Yuliansyah,S.T.,M.Eng.
- b. Scrum Master : Adi Alamsyah
- c. Developer Team :
  - 1) Sarah Nurul Qudsiah
  - 2) Muhammad Reza
  - 3) Pratama Setya Aji
  - 4) Adi alamsyah

## 4. Jalannya Penelitian

Adapun jalannya penelitian yang akan dilakukan pada skripsi ini adalah sebagai berikut :

### a. Penentuan Product Backlog

Product backlog ditentukan oleh Product Owner. Product Owner menentukan dengan mencatat semua kebutuhan yang dibutuhkan oleh aplikasi. Daftar Product Backlog langsung diurutkan sesuai prioritasnya. Product Backlog tidak dibatasi dan akan menjadi acuan atau sumber utama dari semua kebutuhan yang harus ada pada aplikasi ini. Product Backlog didokumentasikan menggunakan Trello. Product Backlog akan digunakan pada saat Sprint Planning Meeting untuk menentukan tugas-tugas yang akan dikerjakan sebagai Sprint Backlog.

### b. Penentuan Sprint

Sprint ditentukan dengan mengacu pada Product Backlog yang telah ditentukan sebelumnya. Developer Team melaksanakan Sprint Planning Meeting untuk menentukan Sprint yang akan dikerjakan oleh Developer Team. Dalam Sprint Planning Meeting juga menentukan estimasi pengerjaan setiap Sprint oleh Developer Team dalam satuan jam. Sprint didokumentasikan di Trello. Sprint Planning Meeting akan menghasilkan Sprint yang siap untuk dikerjakan.

### c. Pengerjaan Sprint dan Daily Scrum

Setelah Sprint Planning Meeting selesai dan sudah menghasilkan Sprint, selanjutnya Developer Team akan segera bekerja menyelesaikan Sprint yang telah diperoleh dari Sprint Planning Meeting. Setiap Sprint dikerjakan oleh satu orang anggota Developer Team. Pekerjaan yang dilakukan meliputi pembuatan user interface dan pembuatan kode program.

Daily Scrum dilakukan setiap hari dan di jam yang sama. Daily Scrum dilaksanakan di satu tempat atau dengan menggunakan media messagging Whatsapp. Waktu pelaksanaan Daily Scrum maksimal 15 menit dan hadirin yang terlibat dalam Daily Scrum adalah Scrum Master dan Developer Team. Daily Scrum membahas apa yang telah dilakukan Developer Team selama 24 jam sebelumnya, menentukan apa yang akan dikerjakan Developer Team untuk 24 jam selanjutnya dan menyampaikan hambatan yang di dapat selama menyelesaikan Sprint Backlog atau hambatan yang akan menghalangi Developer Team untuk mencapai Sprint Goal.

d. Sprint Review

Sprint Review dilaksanakan diakhir Sprint untuk meninjau pekerjaan yang telah dikerjakan oleh Developer Team. Sprint Review dihadiri oleh tim Scrum dan Stakeholder dan waktu pelaksanaannya maksimal empat jam. Tim Scrum dan Stakeholder berkolaborasi untuk membahas Sprint yang telah dikerjakan dan diselesaikan oleh Developer Team. Developer Team mendemonstrasikan Sprint yang sudah mereka selesaikan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari apa yang telah Developer Team demonstrasikan. Selain itu, tim Scrum dan Stakeholder juga berkolaborasi untuk membahas pekerjaan selanjutnya sebagai masukan untuk Sprint Planning berikutnya.

e. Sprint Retrospective

Sprint Retrospective dilakukan untuk memberi kesempatan Tim Scrum meninjau dirinya sendiri dan membuat perencanaan untuk pekerjaan selanjutnya. Dilaksanakan dengan waktu maksimal tiga jam dan dilaksanakan sesudah Sprint Review dan sebelum Sprint Planning Meeting berikutnya. Tim Scrum mengidentifikasi dan mengurutkan hal-hal yang utama yang berjalan baik dan hal-hal yang berpotensi meningkatkan serta membuat rencana implementasi dengan tujuan peningkatan cara-cara kerja Tim Scrum.

5. Pengujian Sistem

Software Testing yang dilakukan pada aplikasi yang akan dibuat pada penelitian ini ialah :

a. White-box Test

White-box test adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Adapun metode yang akan digunakan dalam white-box test yaitu menggunakan unit testing yang disediakan oleh framework PHP Codeigniter.

b. Black-Box Test

Pengujian Black-box memungkinkan pembuat perangkat lunak untuk menentukan kondisi yang terjadi untuk suatu masukan yang akan menjalankan semua kebutuhan fungsional dari perangkat lunak yang dibuat. Pengujian black-box dilakukan untuk menentukan beberapa macam kesalahan yaitu :

- 1) Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
- 2) Kesalahan interface.

- 3) Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
- 4) Kesalahan kinerja

#### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 1. Jalannya Penelitian

Adapun jalannya penelitian yang telah dilakukan pada skripsi ini adalah sebagai berikut :

##### a. Hasil *ProductBacklog*

*Product Backlog* aplikasi web untuk manajemen proyek berbasis *Scrum* yang ditentukan oleh *Product Owner* berasal dari *User Stories*. *User Stories* menggambarkan deskripsi sederhana dan singkat fitur aplikasi dari pengguna atau *customer* yang menginginkan fitur baru dari perangkat lunak. Berikut adalah *User Stories* dan *ProductBacklog* yang ditentukan secara urut menurut prioritasnya :

Tabel 1. Tabel *User Stories* dan *Product Backlog*

Prioritas	<i>User Stories</i>	<i>Product Backlog</i>	<i>Developer</i>
1	Sebagai calon pengguna, saya dapat mendaftar di aplikasi web untuk membuat akun dengan mengisi form pendaftaran	Registrasi <i>user account</i>	Adi Alamsyah
2	Sebagai calon pengguna, saya dapat menerima notifikasi berupa email untuk aktivasi akun pengguna	Aktivasi akun	Adi Alamsyah
3	Sebagai pengguna aplikasi web, saya dapat melakukan login dengan mengetikkan username berupa email, password minimal 6 karakter dan captcha berupa "i am not robot"	<i>Log In web</i>	Adi Alamsyah
4	Sebagai pengguna, saya dapat mengatur ulang password dengan mengisi alamat email di aplikasi web dan aplikasi mobile dan akan mendapat notifikasi via email yang berisi password sementara.	<i>Reset password web</i>	Adi Alamsyah
5	Sebagai pengguna, saya dapat menggunakan	<i>Edit profile web</i>	Adi Alamsyah

	mengedit profil di aplikasi mobile dan aplikasi web.		
6	Sebagai pengguna, saya dapat mengganti password baru dengan mengisikan kembali password lama di form ganti password.	<i>Ubah password</i>	Adi Alamsyah
7	Sebagai pengguna di aplikasi web, saya dapat melihat dashboard project yang dikerjakan.	<i>Dashboard project web</i>	Adi Alamsyah
8	Sebagai pengguna, saya dapat membuat sebuah project dengan mengisikan identitas proyek dan menentukan status dalam scrum (tim developer, scrum master, product owner)	<i>CreateProject</i>	Adi Alamsyah
9	Sebagai pengguna, saya dapat mengundang pengguna lain ke kedalam project dan menentukan statusnya dalam scum project.	<i>Invite tim ScrumProject</i>	Adi Alamsyah
10	Sebagai pengguna, saya menerima notifikasi berupa email atas undangan ke dalam scrum project dan notifikasi di dashboard aplikasi web dan aplikasi mobile.	Notifikasi <i>invite tim Scrumweb</i> dankonfirmasi	Adi Alamsyah
11	Sebagai product owner di aplikasi web, saya dapat menulis user stories di product backlog dan aktor penggunaanya.	<i>Add Product Backlog</i>	Adi Alamsyah
12	Sebagai product owner di aplikasi web, saya dapat menentukan prioritas product backlog mana yang	Pengaturan prioritas <i>Product Backlog</i>	Adi Alamsyah

	harus dikerjakan terlebih dahulu.		
13	Sebagai <i>scrum master</i> di aplikasi web, saya dapat menentukan <i>sprint backlog</i> dari <i>product backlog</i> yang sudah dibuat dan menentukan durasi <i>sprint backlog</i> .	<i>AddSprintBacklog</i> , penentuan durasi pengerjaan <i>Sprint</i>	Adi Alamsyah
14	Sebagai <i>developer Team</i> di aplikasi web, saya dapat memindahkan atau mengubah status <i>sprint</i> yang ditugaskan kepada saya ke status <i>to do</i> , <i>doing</i> , dan <i>done</i> .	<i>Switch status sprint</i>	Adi Alamsyah
15	Sebagai <i>scrum master</i> di aplikasi web, saya dapat mengubah status <i>verified</i> pada <i>sprint</i> yang berstatus <i>done</i> untuk melakukan <i>verified</i> dan <i>revition</i> pada <i>sprint</i> berstatus <i>done</i> serta menambahkan pesan revisi untuk <i>sprint</i> tersebut.	<i>Switch status verified</i> dan <i>revition</i>	Adi Alamsyah
16	Sebagai <i>developer team</i> di aplikasi web, saya dapat melihat grafik di <i>burndownchartprogress</i> dari <i>project</i> saya.	Grafik <i>burndown chart</i>	Adi Alamsyah

Hasil *productbacklog* yang telah ditentukan oleh *Product Owner* pada tabel 4.1. berjumlah 16*product backlog*. Adapun *product backlog* pada prioritas 1 sampai dengan nomor 16 dikerjakan oleh penulis. Setiap *product backlog* pada setiap *developer* memiliki prioritas masing-masing dan dikerjakan runtut sesuai urutan prioritas.

b. Hasil *Sprint*

Penentuan *sprint* ditentukan saat mengadakan *Sprint Planning Meeting* yang diadakan di Ruang Lab. Jaringan Kampus 3 UAD jalan Janturan. Dilaksanakan pada tanggal 4 Mei 2016 pukul 10.00 WIB dan diadakan selama 3 jam. Adapun *sprint* yang dihasilkan saat *SprintPlanningMeeting* tersebut adalah sebagai berikut :



Tabel 4.2. Tabel *Product Backlog* dan *Sprint Backlog*

Prioritas	<i>Product Backlog</i>	<i>Developer</i>	<i>Sprint Backlog</i>	Estimasi
1	Registrasi <i>user account</i>	Adi Alamsyah	Tampilan registrasi	20 jam
			Controller registrasi	7 jam
2	Aktivasi akun	Adi Alamsyah	controller aktivasi akun	10 jam
3	<i>Log In web</i>	Adi Alamsyah	Tampilan log in	15 jam
			<i>Controller log in</i>	10 jam
4	<i>Reset password web</i>	Adi Alamsyah	Function kirim reset password	6 jam
			Tampilan reset password	5 jam
			Controller reset password	10 jam
5	<i>Edit profile web</i>	Adi Alamsyah	tampilan profile	8 jam
			tampilan form edit profile	5 jam
			controller edit profile	18 jam
6	Ubah <i>password</i>	Adi Alamsyah	tampilan ubah password	5 jam
			<i>controller</i> ubah password	10 jam
7	<i>Dashboard project web</i>	Adi Alamsyah	tampilan dashboard	20 jam
			controller dashboard	8 jam
8	<i>CreateProject</i>	Adi Alamsyah	tampilan form create project	7 jam
			controller create project	9 jam
9	<i>Invite tim ScrumProject</i>	Adi Alamsyah	tampilan invite tim scrum	22 jam
			controller invite tim scrum	20 jam
10	Notifikasi <i>invite tim Scrumweb</i> dankonfirmasi	Adi Alamsyah	tampilan notifikasi	8 jam
			function notifikasi email	7 jam
			function notifikasi dan konfirmasi di dashboard	27 jam
11	<i>Add Product Backlog</i>	Adi Alamsyah	tampilan form add Product Backlog	9 jam
			<i>ControllerProduct Backlog</i>	20 jam
12	Pengaturan prioritas <i>Product Backlog</i>	Adi Alamsyah	function pengurutan backlog	30 jam
13	<i>AddSprintBacklog</i>	Adi Alamsyah	tampilan form add sprint	7 jam
			controller add sprint	10 jam
14	Penentuan durasi dan penentuan developer pengerjaan <i>Sprint</i>	Adi Alamsyah	tampilan form durasi pengerjaan sprint	8 jam
			<i>controller</i> durasi dan penentuan developer pengerjaan <i>sprint</i>	12 jam
			<i>Function</i> penghitungan total estimasi	32 jam
15	<i>Switch status sprint</i>	Adi Alamsyah	<i>Controllerswitch</i> status	7 jam

16	<i>Switch status verified dan revition</i>	Adi Alamsyah	<i>Controllerswitch status</i>	12 jam
17	<i>Grafik burndown chart</i>	Adi Alamsyah	<i>Tampilan burndownchart</i>	8 jam
			<i>Controllerburndownchart</i>	10 jam
			<i>Configurasi api-key</i>	12 jam
Total Estimasi				422 jam

Hasil sprint yang telah ditentukan pada acara sprint planning meeting yang ditunjukkan pada tabel 4.2. telah dirinci dengan estimasi yang ditentukan pada tiap-tiap sprint. Estimasi setiap sprint ditentukan sendiri oleh developer masing-masing sesuai dengan kemampuannya. Adapun *sprint* pada prioritas 1 sampai dengan nomor 17 dikerjakan oleh penulis dengan total estimasi yaitu 422 jam. *Sprint* dikerjakan oleh masing-masing *developer* sesuai dengan urutan prioritas.

c. Software Testing

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi web untuk manajemen proyek berbasis Scrum, apakah sudah memenuhi persyaratan sebagai suatu aplikasi web. Software Testing yang dilakukan pada aplikasi yang akan dibuat pada penelitian ini ialah :

1) White-box Test

White-box Test menggunakan pengujian unit. Pengujian unit ini menggunakan alat/tools Unit testing Codeigniter yang dikembangkan oleh Codeigniter untuk otomatisasi pengujian. Pada sistem web Manajemen proyek berbasis Scrum memiliki 59 function dari berbagai macam class controller, model dan helper. Adapun hasil dari pengujian unit testing pada 3 function menghasilkan atau memiliki result passed yang berarti ketiga pengujian unit test pada ketiga function tersebut berjalan baik dan sesuai.

2) Black-Box Test

Pengujian Black-box test dilakukan oleh Merlinda Wibowo, S.T., pengujian terhadap Black-box test tersebut dilakukan dengan menjawab daftar kuisisioner mengenai apakah aplikasi sesuai dengan yang diharapkan.

Dari hasil penilaian dan pengujian black-box, ada 41 testcase dari 19 test id yang diuji oleh penguji sistem dan 41 testcase mendapat tanda ceklis (√) yang berarti 100% testcase yang diuji pada aplikasi telah sesuai dengan Exfected Result. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi web untuk Manajemen Proyek berbasis Scrum sudah mampu berjalan dengan baik dan berfungsi sebagaimana mestinya.

## E. PENUTUP

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Telah dihasilkan sebuah Aplikasi *web* Manajemen Proyek berbasis *Scrum* yang memiliki fitur *burndown chart* sebagai alat bantu untuk merefleksikan

*progress* dari proyek perangkat lunak dan fitur untuk membuat prioritas dan penjadwalan.

- b. Berdasarkan hasil pengujian pada aplikasi web untuk Manajemen Proyek berbasis *Scrum* dapat diketahui bahwa 100% *testcase* yang diuji pada aplikasi telah sesuai dengan *Expected Result*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan berfungsi sebagaimana mestinya untuk mengelola Manajemen Proyek berbasis *Scrum*.

## 2. Saran

Rancang Bangun Aplikasi *Web* untuk Manajemen Proyek berbasis *Scrum* ini merupakan tahap pengembangan sekaligus tahap pembelajaran pengembangan sehingga masih banyak bagian-bagian dari aplikasi yang perlu ditambahkan dan dikembangkan lagi. Adapun Saran yang dapat disampaikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Aplikasi *web* untuk Manajemen Proyek berbasis *Scrum* yang dikembangkan saat ini masih belum memiliki *user guide* sehingga diharapkan untuk pengembangan selanjutnya ada penambahan *user guide* untuk pengguna yang baru pertama kali menggunakan aplikasi ini.
- b. Kekurangan pada aplikasi ini adalah tampilan antar muka atau *user interface* yang kurang *user friendly*. Diharapkan untuk memperbaiki tampilan sehingga tampilan *web* lebih *user friendly* dan tampilan dapat *responsive* sehingga tampilan *web* bisa menyesuaikan secara otomatis ketika diakses di ukuran layar yang berbeda-beda.
- c. Aplikasi *web* untuk Manajemen Proyek berbasis *Scrum* yang dikembangkan saat ini masih memiliki kekurangan pada bagian pindah status *sprint*. Diharapkan untuk menambahkan suatu fitur atau fungsi apabila perubahan status *sprint* yang terlambat dalam penyelesaiannya dari estimasi awal maka *sprint* yang dikerjakan selanjutnya juga akan menyesuaikan dengan waktu keterlambatan pengerjaan *sprint* sebelumnya.
- d. Diharapkan adanya pengujian *usability* pada penelitian selanjutnya untuk aplikasi ini.

## F. DAFTAR PUSTAKA

- Heldman, K. & PMP. 2011. *Project Management JumpStart* Third Edit. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- Komunitas Scrum Indonesia. 2015. Tips Adopsi Scrum. Available at: <http://scrum-indonesia.org/tips-adopsi-scrum/> [Accessed September 20, 2015].
- Lock, D. 2007. *Project Management* Ninth Edit. Hampshire GU11 3HR: Gower.
- Pressman, Roger S. & Maxim, Bruce R. 2015. *Software Engineering : A Practitioner's Approach* Eighth Edition. New York : McGraw-Hill Education.
- Putranto, D.C. et al. 2013. Rancang bangun aplikasi manajemen proyek untuk pemantauan dan mengelola batas waktu pada blung studio. (5).
- Sutherland, J. & Schwaber, K. 2013. *The Scrum Guide* <sup>TM</sup>. In Scrum.Org and ScrumInc. Available at: Scrum.Org.



Utomo, P. & Prayitno, F.W. 2015. Perancangan Dashboard Sistem Informasi Untuk Agile Manajemen Proyek dengan Menggunakan JIRA – Studi Kasus di PT . FLASHiZ Indonesia. *Sisfotek Global*, 5(2).