

**MEMBANGUN *BIMBINGAN BELAJAR ONLINE*  
DENGAN MENGGUNAKAN METODA *SCRUM***

**PROPOSAL**

**oleh**

**BUCHORI WAHYU HIDAYAT**

**1106092057**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI  
TELKOM UNIVERSITY**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Tugas Akhir dengan Judul :

**MEMBANGUN *BIMBINGAN BELAJAR ONLINE*  
DENGAN MENGGUNAKAN METODA SCRUM**

Oleh

**BUCHORI WAHYU HIDAYAT**

**116092002**

Telah Disetujui dan Disahkan Pada Seminar Tugas Akhir

Tingkat Sarjana Program Studi Sistem Informasi

Institut Teknologi Telkom

Bandung,     Maret 2013

Menyetujui,

**Pembina**

**Yuli Adam Prasetyo, ST., MT.**

**NIP. 10790604-2**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	2
DAFTAR ISI.....	3
BAB I PENDAHULUAN .....	4
I.1    Latar Belakang.....	4
I.2    Rumusan Masalah.....	8
I.3    Tujuan Penelitian .....	8
I.4    Manfaat Penelitian .....	8
I.5    Batasan Masalah .....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
II.1    Bimbingan Belajar .....	10
II.2    Model Bisnis.....	11
II.3    User Interface dan User eXperience (UI dan UX) .....	12
II.4    PHP : Hypertext Preprocessor.....	13
II.5    Server HTTP Apache .....	13
II.6    Database MySQL.....	14
II.7    Framework.....	15
II.8    Metoda Pengembangan Software Scrum .....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	20
III.1    Model Konseptual.....	20
III.2    Sistematika Penelitian.....	22
III.3    Jadwal Kegiatan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	25

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Pendidikan merupakan sebuah kebutuhan yang harus diutamakan terutama bagi generasi penerus bangsa, sehingga pendidikan perlu mendapatkan dukungan dari seluruh lapisan masyarakat mulai dari orang tua siswa, lembaga pendidikan, hingga pemerintah. Dukungan tersebut dapat berupa berbagai macam hal, seperti pembebasan biaya pendidikan, program orang tua asuh, ataupun penyediaan fasilitas-fasilitas yang mendukung proses belajar mengajar. Pembebasan biaya pendidikan contohnya, telah menjadi sebuah program tahunan bagi sebagian lembaga pendidikan. Terlebih lagi setelah pemerintah mengalokasikan 20% dari APBN untuk pendidikan, dukungan terhadap pendidikan terlihat semakin baik.

Salah satu bentuk dukungan yang mengalami peningkatan setiap tahun ialah pembangunan sekolah/lembaga di seluruh daerah di Indonesia. Peningkatan ini dapat dibuktikan melalui Tabel I.2. Perkembangan lembaga pendidikan pada tahun 2009/2010 mencapai angka 3,515% dengan total jumlah sekolah/lembaga pendidikan di semua jenjang pendidikan mencapai 330.700 lembaga.

**Tabel I.1 Jumlah sekolah/lembaga menurut jenjang pendidikan<sup>[1]</sup>**

<b>No</b>	<b>Jenjang Pendidikan</b>	<b>Tahun</b>			
		<b>2006/07</b>	<b>2007/08</b>	<b>2008/09</b>	<b>2009/10</b>
<b>1</b>	TK+RA	76.679	82.203	82.383	90.557
<b>2</b>	SLB	1.390	1.455	1.686	1.803
<b>3</b>	SD+MI	168.998	165.755	165.757	165.491
<b>4</b>	SMP+MTs	37.305	39.160	42.069	43.888
<b>5</b>	SMA+MA	21.357	22.383	24.002	25.332
<b>6</b>	PT+PTAI+PTK	3.266	3.226	3.573	3.629
	Jumlah	<b>308.995</b>	<b>314.182</b>	<b>319.470</b>	<b>330.700</b>

**Tabel I.2 Perkembangan sekolah/lembaga menurut jenjang pendidikan (dalam persen)**

No	Jenjang Pendidikan	Tahun		
		2007/08	2008/09	2009/10
1	TK+RA	7,2	0,2	9,9
2	SLB	4,7	15,9	6,9
3	SD+MI	-2,0	> 0,0	-0,2
4	SMP+MTs	5,0	7,4	4,3
5	SMA+MA	4,8	7,2	5,5
6	PT+PTAI+PTK	-1,2	10,8	1,6
	<b>Rata-rata</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>3,5</b>

Namun tampaknya pembangunan sekolah/lembaga ini tidak mencakup lembaga pendidikan online sama sekali. Walaupun saat ini Indonesia masih belum siap untuk membangun sekolah online, namun seharusnya pemerintah mulai memikirkan perkembangan lembaga pendidikan berbasis online yang masih sangat rendah, seperti contohnya bimbingan belajar online. Kurangnya kepercayaan masyarakat akan keamanan serta *validitas* transaksi online menjadi salah satu faktor yang menyebabkan terhambatnya perkembangan bimbingan belajar online.

Di sisi lain menurut internetworldstats.com, jumlah pengguna internet di Indonesia mengalami peningkatan yang sangat drastis dibandingkan tahun 2000, ditunjukkan pada Tabel I.3. Terlihat bahwa pola hidup masyarakat Indonesia mulai bergeser ke arah perkembangan teknologi informasi digital, sehingga cepat atau lambat bimbingan belajar online yang memiliki fitur-fitur yang lengkap pasti akan sangat dibutuhkan oleh pelajar Indonesia.

**Tabel I.3 Jumlah Pengguna Internet di Indonesia<sup>1</sup>**

Tahun	Pengguna	Populasi	Persentase
2000	2 Juta	206,264,595	1,0
2007	20 Juta	224,481,720	8,9
2008	25 Juta	237,512,355	10,5
2009	30 Juta	240,271,522	12,5

<sup>1</sup> Dikutip dari <http://www.internetworldstats.com/asia/id.htm>, diakses pada tanggal 2 Mei 2013 pukul 09.56

Berdasarkan hal-hal tersebut, media pembelajaran melalui internet dapat dikatakan sangat penting, terutama di Indonesia dimana jumlah pengguna internet meningkat dengan pesat. Pemanfaatan internet sebagai pembelajaran mengkondisikan anak-anak untuk belajar secara mandiri. Cobine (1997) menyatakan bahwa: *”Through independent study, students become doers, as well as thin kers.”*

Dari pengertian yang diberikan oleh cobine (1997), menunjukkan bahwa melalui studi independen, anak-anak disekolah dapat menjadi pelaku serta pemikir bagaimana resiko tentang internet dan anak-anak dapat mengakses secara online dari berbagai perpustakaan, museum, database, dan mendapatkan sumber primer tentang berbagai peristiwa sejarah, biografi, rekaman, laporan, data statistik, atau kutipan (Cobine, 1997).

Dapat dilihat bahwa bimbingan belajar online dengan sistem yang dapat dipercaya masyarakat akan menjadi sebuah peluang bisnis yang cukup tinggi, dikarenakan calon konsumen yang akan terus meningkat. Calon konsumen yang dimaksud ialah pengguna internet yang masih merupakan pelajar di jenjang pendidikan SD hingga SMA. Tabel I.4 menunjukkan bahwa para peserta didik di jenjang pendidikan SD hingga SMA selalu meningkat setiap tahun.

**Tabel I.4 Jumlah siswa/mahasiswa menurut jenjang pendidikan<sup>[1]</sup>**

No	Jenjang Pendidikan	Tahun		
		2007/08	2008/09	2009/10
1	TK+RA	3.584.338	4.203.300	3.862.508
2	SLB	70.496	73.122	74.293
3	SD+MI	29.498.266	29.901.051	30.341.821
4	SMP+MTs	10.961.492	11.429.881	11.796.845
5	SMA+MA	7.353.408	7.848.783	8.179.071
6	PT+PTAI+PTK	4.375.354	4.859.409	4.980.331
	<b>Jumlah</b>	<b>55.843.354</b>	<b>58.315.546</b>	<b>59.234.869</b>

Kenyataannya, telah terdapat beberapa bimbingan belajar online yang telah memulai bisnisnya sejak awal. Berikut merupakan tabel perbandingan website bimbingan online yang menempati halaman pertama pada mesin pencari google dengan kata kunci “Bimbingan Belajar Online”. Tiga website tersebut merupakan

bimbingan belajar online dengan fitur terlengkap yang ada sekarang. Parameter pembandingan ialah sistem pembayaran yang dilakukan, ketersediaan simulasi ujian nasional, semester, atau SNMPTN, serta kelengkapan fitur laporan hasil belajar siswa yang ditampilkan.

**Tabel I.5 Perbandingan beberapa website bimbel online<sup>2</sup>**

Website bimbel	Sistem pembayaran	Simulasi Ujian	Laporan hasil belajar siswa	Catatan
focusa.co.id	Transfer uang ke rekening tertentu	Tidak ada simulasi khusus untuk ujian tertentu	Per-latihan soal, dan berupa tabel	Harga yang ditawarkan cenderung terlalu tinggi
bimbelkoe.Com	Membeli voucher	Terdapat simulasi ujian online	Nilai hasil latihan soal dan try out	Voucher hanya dapat dibeli di tempat tertentu
Smartbimbel.Com	Tidak ada, karena gratis	Tidak ada simulasi khusus untuk ujian tertentu	Nilai dari hasil setiap latihan dibuatkan grafik	Masih terdapat <i>bug</i> pada laporan hasil belajar siswa

Pada Tabel I.5 dapat dilihat bahwa beberapa website bimbingan belajar online tersebut masih memiliki beberapa kekurangan. Kekurangan tersebut antara lain seperti sistem transaksi yang masih manual, model bisnis yang kurang menguntungkan pengguna, laporan hasil pembelajaran siswa kurang lengkap, serta masih terdapat *bug* pada beberapa fiturnya. Sistem pembayaran yang dimiliki focusa.co.id contohnya, masih sangat manual dan tergolong cukup mahal, sehingga harus ada keterlibatan orang tua dalam pendaftaran pengguna baru. Padahal pengguna transaksi online sangat membutuhkan kemudahan serta keamanan transaksi. Fitur simulasi ujian, serta laporan hasil belajar siswa-pun masih belum dimaksimalkan fungsinya. Dari uraian di atas, penulis merasa bahwa bimbingan belajar online masih memiliki kesempatan yang cukup besar untuk menjadi ladang bisnis yang menguntungkan khususnya di Indonesia ini.

<sup>2</sup> Diakses pada tanggal 17 April 2013 pukul 11:32

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan beberapa permasalahan yaitu:

1. Apa model bisnis yang paling tepat untuk sebuah aplikasi bimbingan belajar online?
2. Bagaimana perancangan aplikasi bimbel online?
3. Bagaimana implementasi metoda Scrum di dalam pengembangan aplikasi bimbel online?
4. Bagaimana membuat sistem berbasis website yang cepat, aman, namun juga murah serta memiliki kredibilitas yang tinggi di mata masyarakat?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini diantaranya:

1. Merancang model bisnis yang paling tepat untuk bimbingan belajar online
2. Merancang aplikasi bimbel online
3. Mengimplementasikan metoda Scrum dalam pengembangan aplikasi bimbel online
4. Membuat website bimbingan belajar online yang cepat, aman dan dilengkapi oleh beberapa fitur dibutuhkan penggunaanya

## **I.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu para siswa dalam memperoleh soal-soal latihan
2. Membantu siswa dalam mengukur kemampuan pribadinya serta membandingkannya dengan siswa lain yang memiliki jenjang pendidikan yang sama
3. Meningkatkan kesiapan para siswa dalam menghadapi ujian yang ingin dihadapinya
4. Mengetahui seberapa besar teknologi telah mempengaruhi perubahan sistem belajar mengajar, khususnya bimbingan belajar online



5. Memperoleh revenue dengan model bisnis yang baik

### **I.5 Batasan Masalah**

Penelitian ini memiliki beberapa batasan, yaitu:

1. Sasaran pengguna merupakan siswa SD kelas 1 hingga SMA kelas 3 di Seluruh Indonesia
2. Sistem transaksi tidak menggunakan kartu kredit
3. Penelitian yang dilakukan tidak menambahkan fitur try out ujian masuk mandiri untuk beberapa universitas tertentu
4. Bimbingan belajar tidak menyediakan fitur tanya jawab antara siswa dengan siswa maupun pengguna dengan admin
5. Soal yang diberikan mengacu pada kurikulum yang berlaku di Indonesia

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1 Bimbingan Belajar**

Djumhur dan M. Surya mengemukakan bahwa bimbingan belajar meliputi :

1. belajar yang efektif dan efisien baik pelajar perorangan maupun secara kelompok,
2. membantu bagaimana cara mempelajari suatu buku dan menggunakan buku tersebut,
3. bagaimana caranya membuat tugas-tugas sesuai sekolah dan mempersiapkan diri untuk menghadapi ujian dan ulangan,
4. bantuan dalam hal bagaimana memilih mata-mata pelajaran tertentu sehingga sesuai dengan bakat, minat, cita-cita dan kemampuan,
5. bantuan dalam hal bagaimana caranya menghadapi kesulitan-kesulitan dalam mata pelajaran tertentu,
6. bimbingan dalam memilih mata pelajaran tambahan dan sebagainya (Djumhur & Surya, 1975).

Jadi bimbingan belajar adalah sebagai bagian dari keseluruhan pendidikan yang membantu siswa-siswi yang mengalami masalah didalam memasuki proses belajar dan situasi belajar yang dihadapinya (Sukardi, 1983).

Dari teori yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa bimbingan belajar merupakan sebuah kegiatan yang sifatnya hanya membantu siswa agar dapat lebih memahami pelajaran yang telah disampaikan di sekolah. Biasanya fungsi bimbingan belajar yang paling diinginkan oleh siswa yakni membantu dalam menghadapi ujian dan ulangan, baik itu ulangan harian, maupun ujian nasional sekalipun. Bimbingan belajar dalam hal ini berperan dalam memberikan pelatihan soal-soal sejenis yang kemudian dibahas bersama.

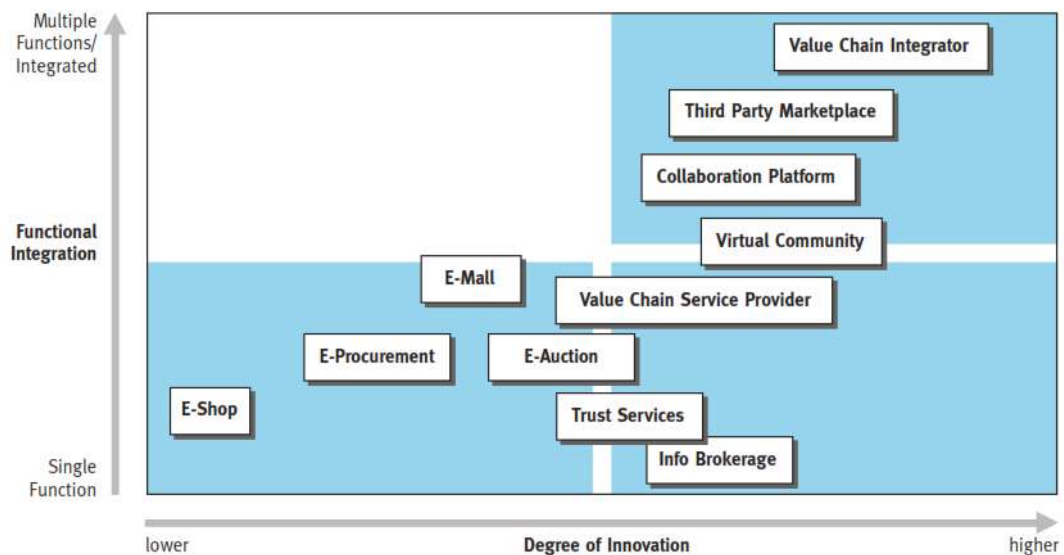
## II.2 Model Bisnis

Model bisnis merupakan sebuah arsitektur untuk menjelaskan produk, pelayanan, serta alur informasi termasuk deskripsi pelaku bisnis dan perannya di dalam model bisnis tersebut (Timmers, 1998).

Model bisnis memiliki beberapa fungsi (Timmers, 1998) yaitu :

1. merencanakan pemberian nilai lebih. Yaitu nilai yang diciptakan untuk pengguna dengan menawarkannya melalui penggunaan berbasis teknologi,
2. mengidentifikasi segmen pasar. Yaitu kepada pengguna mana teknologi itu akan bermanfaat dan untuk tujuan apa,
3. mendefinisikan struktur dari rantai nilai yang ada di perusahaan yang dibutuhkan untuk menciptakan dan mendistribusikan penawaran,
4. memperkirakan struktur biaya dan keuntungan potensial dalam membuat penawaran,
5. menggambarkan posisi perusahaan dalam jaringan nilai yang menghubungkan antara perusahaan penyedia bahan/kebutuhan dan pelanggan, termasuk didalamnya mengidentifikasi kemungkinan perusahaan pelengkap dan pesaing,
6. memformulasikan strategi kompetitif dimana perusahaan akan mendapat dan memegang keuntungan lebih dibandingkan para pesaingnya.

Klasifikasi model bisnis internet dapat disimpulkan dengan melakukan pemetaan kualitatif dari sebelas model bisnis melalui dua dimensi. Dimensi pertama menjelaskan tentang tingkat besarnya inovasi yang digunakan. Hal ini berkisar dari cara melakukan bisnis yang lebih inovatif, misalnya dengan eksternalisasi melalui fungsi internet yang sebelumnya dilakukan dalam suatu perusahaan atau dengan menawarkan fungsi yang tidak ada sebelumnya. Dimensi kedua adalah luasnya integrasi fungsi, mulai dari model bisnis fungsi tunggal (contohnya e-toko yang hanya menyediakan pemasaran fungsi melalui Internet), untuk sepenuhnya terintegrasi secara fungsionalitas, misalnya rantai nilai yang terintegrasi dengan sistem. Gambar II.1 merupakan penjelasan lebih rinci tentang pemetaan klasifikasi. (Timmers, 1998)



**Gambar II.1 Klasifikasi Model Bisnis Internet<sup>[13]</sup>**

Di sudut kiri bawah terdapat basic eShops, yang merupakan versi elektronik dari cara menjual suatu barang. Di sisi lain, sudut kanan atas adalah value chain integrator, yang justru tidak dapat dilakukan sama sekali tanpa bantuan elektronik dan internet. Model bisnis tersebut tergantung pada teknologi informasi untuk membiarkan arus informasi di seluruh jaringan, dan menciptakan, menambahkan, serta mengintegrasikan arus informasi tersebut. Di pertengahan terdapat model bisnis yang sering dilakukan dalam bisnis non-elektronik. Misalnya, trust service telah disediakan sejak lama oleh publik notaris atau oleh badan industri.

### **II.3 User Interface dan User eXperience (UI dan UX)**

*User Interface*, atau UI adalah perangkat lunak yang menyediakan media komunikasi antara pengguna dengan sistem. User interface memberikan berbagai fasilitas informasi dan berbagai keterangan yang bertujuan untuk membantu mengarahkan alur penelusuran masalah sampai ditemukan sebuah solusi (Kusrini, 2006).

Sedangkan UX atau *user experience* adalah bagaimana sebuah produk berperilaku terhadap seseorang dan orang tersebut mendapatkan timbal balik seperti rasa senang dan kepuasan dari apa yang telah dilakukannya baik itu memegang atau menyentuh (Rogers, 2007).

## II.4 PHP : Hypertext Preprocessor

PHP adalah singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor yaitu bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan di server dan dijalankan oleh server. Hasilnya ke klien tempat pemakai menggunakan browser. PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya dapat mengakses database dan menampilkannya di halaman web serta inaktif dengan cepat dan mudah. PHP dapat berinteraksi dengan hampir semua teknologi web yang sudah ada. Developer dapat menulis sebuah program PHP yang mengeksekusi suatu program CGI (Common Gateway Interface) di server web lain.

Skrip-skrip PHP semula berawal dari skrip Perl yang dikemas menjadi tool yang disebut “Personal Home Page”. Paket inilah yang menjadi cikal bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus Lerdorf menciptakan PHP/FI Versi 2. Pada versi ini pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Pada awalnya, PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan web server Apache. Namun sekarang PHP juga dapat bekerja dengan web server seperti PWS (Personal Web Server), IIS (Internet Information Server), dan Xitami. PHP bersifat bebas dipakai (open source), dan software-nya dapat di-download melalui situs [www.php.net](http://www.php.net) (Kadir, 2002).

## II.5 Server HTTP Apache

Server HTTP Apache atau Server Web/WWW Apache adalah server web yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP.

Proyek Apache HTTP Server adalah proyek pengembangan software kolaboratif yang ditujukan untuk menciptakan *source code* yang kuat, bermutu komersil, kaya akan fitur, dan bebas digunakan serta dapat diterapkan di (Web) HTTP. Proyek ini dikelola bersama-sama oleh sekelompok *volunteers* yang terletak di seluruh dunia, dengan menggunakan Internet dan Web untuk saling

berkomunikasi, membuat rencana, dan mengembangkan server HTTP Apache ini dan dokumentasi terkait. Walaupun sebenarnya proyek ini merupakan bagian dari Apache Software Foundation. Awal mula Apache Group (sebelum menjadi Apache Software Foundation) dimulai pada tahun 1995 oleh 8 orang kontributor, yakni Brian Behlendorf, Roy T. Fielding, Rob Hartill, David Robinson, Cliff Skolnick, Randy Terbush, Robert S. Thau, dan Andrew Wilson. Hingga saat ini telah dirilis Apache versi 2.4, selain itu Apache Software Foundation juga telah memiliki kontributor yang cukup banyak (The Apache Software Foundation, 2012).

## **II.6 Database MySQL**

MySQL merupakan software database open source yang paling populer di dunia, dimana saat ini digunakan lebih dari 100 juta pengguna di seluruh dunia. Dengan kehandalan, kecepatan dan kemudahan penggunaannya, MySQL menjadi pilihan utama bagi banyak pengembang software dan aplikasi baik di platform web maupun desktop. Pengguna MySQL tidak hanya sebatas pengguna perseorangan maupun perusahaan kecil, namun perusahaan seperti Yahoo!, Alcatel-Lucent, Google, Nokia, Youtube, Wordpress dan Facebook juga merupakan pengguna MySQL.

MySQL pertama kali dibuat dan dikembangkan di Swedia, yaitu oleh David Axmark, Allan Larsson dan Michael "Monty" Widenius. Mereka mengembangkan MySQL sejak tahun 1980-an. Saat ini versi MySQL yang sudah stabil mencapai versi 5x, dan sedang dikembangkan versi 6x. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat di situs resmi MySQL (Solichin, 2010).

Fitur-fitur MySQL (Solichin, 2010) antara lain :

1. relational Database System. Seperti halnya software database lain yang ada di pasaran, MySQL termasuk RDBMS,
2. arsitektur Client-Server. MySQL memiliki arsitektur client-server dimana server database MySQL terinstal di server. Client MySQL dapat berada di komputer yang sama dengan server, dan dapat juga di komputer lain yang berkomunikasi dengan server melalui jaringan bahkan internet,

3. mengenal perintah SQL standar. SQL (Structured Query Language) merupakan suatu bahasa standar yang berlaku di hampir semua software database. MySQL mendukung SQL versi SQL:2003,
4. mendukung Sub Select. Mulai versi 4.1 MySQL telah mendukung select dalam select (sub select),
5. mendukung Views. MySQL mendukung views sejak versi 5.0,
6. mendukung Stored Prosedured (SP). MySQL mendukung SP sejak versi 5.0,
7. mendukung Triggers. MySQL mendukung trigger pada versi 5.0 namun masih terbatas. Pengembang MySQL berjanji akan meningkatkan kemampuan trigger pada versi 5.1. serta beberapa fitur lainnya.

## **II.7 Framework**

Framework merupakan kumpulan dari library (Class) yang bisa diturunkan, atau bisa langsung dipakai fungsinya oleh modul-modul atau fungsi yang akan kita kembangkan. Kelebihan memakai framework adalah sebagai berikut:

1. Akan lebih mempermudah dalam memahami mekanisme kerja sebuah aplikasi. Ini tentunya akan sangat membantu proses pengembangan sistem yang dilakukan secara tim. Semua anggota diwajibkan untuk memahami dari pola kerja framework tersebut. Selebihnya anggota tim hanya mempelajari proses bisnis yang dikehendaki oleh sistem untuk kemudian dituangkan ke dalam framework tersebut. Dalam artian setiap orang harus mempunyai metoda yang sama dalam menyelesaikan aplikasi tersebut,
2. Dengan memakai framework akan menghemat waktu pengerjaan suatu aplikasi, karena setiap anggota sudah memiliki sebuah acuan dalam menyelesaikan modul. Dalam hal ini misalnya semakin banyak library yang ada, semakin cepat anggota untuk menemukan solusi karena tidak setiap anggota harus membuat class atau fungsi untuk kasus yang relatif sama.

### **II.7.1. Framework PHP**

PHP framework adalah sebuah lingkungan pengembangan aplikasi berbasis php yang berisi sejumlah class yang telah dibuat agar digunakan kembali untuk membuat aplikasi. Di dalam sebuah framework sudah tersedia

struktur aplikasi yang baik, standar coding, design pattern, dan common function. Dengan menggunakan framework, pengguna dapat langsung fokus kepada business process yang dihadapi tanpa harus berpikir banyak masalah struktur aplikasi, standar coding dan lain sebagainya.

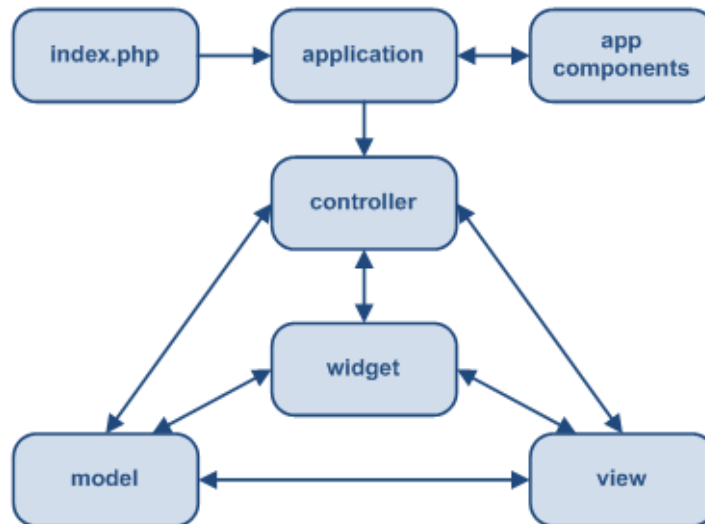
Dengan memanfaatkan design pattern dan common function yang telah ada di dalam framework maka hal tersebut dapat mempercepat proses pengembangan aplikasi. Pengerjaan aplikasi tidak perlu membuat sesuatu fungsionalitas yang bersifat umum. Selain kemudahan dan kecepatan dalam membangun sistem, dengan menggunakan framework tertentu juga dapat menyamakan cara mengimplementasikan kode program. Dengan menggunakan framework secara tidak langsung dipaksa untuk menyesuaikan dengan kesepakatan yang telah dibuat pada framework. Framework juga mempermudah pengembang aplikasi yang lain untuk mempelajari dan mengubah aplikasi yang telah dibuat apabila kode yang dihasilkan konsisten dan patuh pada aturan tertentu.

Dalam penelitian ini, yang akan digunakan sebagai framework ialah framework Yii. Yii (Yes It Is) adalah framework (kerangka kerja) PHP berbasis-komponen, berkinerja tinggi untuk pengembangan aplikasi Web berskala-besar. Yii menyediakan reusability maksimum dalam pemrograman Web dan mampu meningkatkan kecepatan pengembangan secara signifikan. Nama Yii singkatan dari "Yes It Is!" (Winesett, 2010).

Yii mengimplementasikan pola desain model-view-controller (MVC), yang diadopsi secara luas dalam pemrograman Web. MVC bertujuan untuk memisahkan logika bisnis dari pertimbangan antar muka pengguna agar para pengembang bisa lebih mudah mengubah setiap bagian tanpa mempengaruhi yang lain. Dalam MVC, model menggambarkan informasi (data) dan aturan bisnis; view (tampilan) berisi elemen antar muka pengguna seperti teks, input form; sementara controller mengatur komunikasi antar model dan view. Selain implementasi MVC, Yii juga memperkenalkan front-controller (controller depan), yang disebut Aplikasi, yang mengenkapsulasi konteks eksekusi untuk memproses sebuah request. Aplikasi mengumpulkan beberapa



informasi mengenai request pengguna dan kemudian mengirimnya ke controller yang sesuai untuk penanganan selanjutnya (Makarov, 2011) . Berikut merupakan model MVC pada Yii Framework.

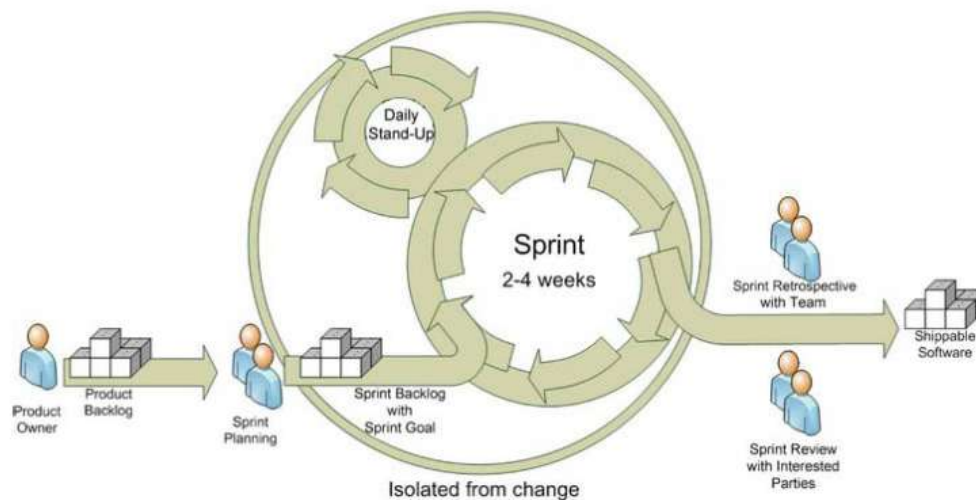


**Gambar II.2 Model MVC pada Yii framework**

## **II.8 Metoda Pengembangan Software Scrum**

Scrum merupakan sebuah framework proses yang biasa digunakan untuk mengatur dan mengarahkan pengembangan produk yang kompleks. Scrum bukanlah sebuah proses ataupun teknik untuk membuat produk. Namun merupakan sebuah framework untuk menggunakan berbagai macam proses dan teknik. Metoda Scrum biasanya dilakukan di dalam tim scrum yang berisi *Product Owner, the Development Team*, dan *Scrum Master* (Proyek Manajer) (Schwaber & Sutherland, 2011).

Scrum adalah sebuah pendekatan iterative pengembangan perangkat lunak yang menggunakan prinsip agile. Scrum dibuat menggunakan rangkaian time blocks yang disebut sprints. Sebuah sprint biasanya berlangsung selama 2-4 minggu yang didefinisikan oleh sebuah tujuan atau tema yang membantu mengklasifikasikan obyektif dari sprint. Secara garis besar, terdapat 3 tahapan/aktifitas utama dari metoda ini. Berikut merupakan gambaran umum metoda Scrum (Blankenship, Bussa, & Millett, 2010).



**Gambar III.3 Scrum Framework<sup>[2]</sup>**

### 1. Perencanaan Sprints

Sebelum dimulainya kegiatan sprint, sebuah *meeting* perencanaan dilakukan untuk menentukan fitur mana saja yang akan dimasukkan ke dalam kegiatan sprint. Fitur ini muncul dari product backlog yang diprioritaskan oleh product owner. Product backlog dibuat pada saat pertemuan seluruh tim yang pertama dan disebut sebagai sprint 0.

Setelah seluruh tugas yang akan dibebankan kepada tim diputuskan, maka scrum master akan memastikan tidak ada lagi perubahan requirement hingga sprint yang telah ditentukan tersebut selesai hingga tahap akhir. Pada akhir kegiatan perencanaan sprint dibuat sprint backlog yang terdiri dari tugas-tugas apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sprint. Seluruh tim termasuk scrum master, dan product owner terlibat dalam aktifitas ini. Setelah perencanaan sprints ini selesai, tim pengembang akan melakukan diskusi desain high level dari sistem.

### 2. Stands-ups harian (Scrums)

Selama kegiatan sprint, tim pengembang, scrum master, dan product owner melakukan pertemuan harian untuk mendiskusikan tiga pertanyaan penting. Yaitu, apa yang telah dilakukan selama 24 jam yang lalu?, apa yang akan dilakukan 24 jam yang akan datang, serta apakah terdapat masalah yang menyebabkan terganggunya pencapaian tujuan? Aktifitas ini biasanya berlangsung selama 15 menit setiap hari hingga kegiatan sprint selesai sesuai dengan sprint backlog.

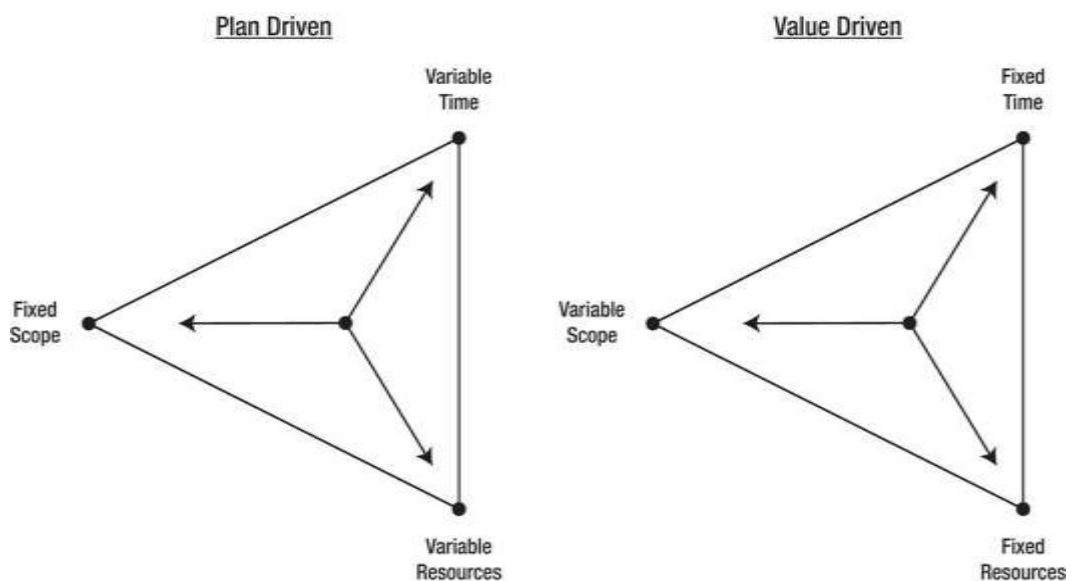
Stand-up harian ini merupakan sebuah kegiatan dimana setiap anggota tim mengemukakan hasil pekerjaannya dan memberikan *platform* mengenai sebuah isu yang terjadi untuk se-segera mungkin dibicarakan. Pada tahap ini juga dibuat burndown charts sebagai controlling kegiatan.

### 3. Sprint review dan retrospectives

Setelah kegiatan sprint selesai dilakukan, sebagai penutup dari sebuah sprint dilakukan sprint review dan retrospective. Sprint review merupakan kegiatan demo prototype produk kepada costumer, manager, ataupun pihak lainnya di luar tim, sehingga diharapkan memperoleh feedback dan masukan yang membangun terhadap kegiatan sprint berikutnya.

Sedangkan sprint retrospective merupakan sebuah kegiatan dimana tim pengembang merefleksikan tentang apa, dan bagaimana sprint tersebut. Kegiatan ini merupakan kesempatan bagi tim untuk merayakan hal yang telah mampu dan selesai mereka lakukan serta mendiskusikan hal yang tidak berjalan sebagaimana mestinya. Pada kegiatan sprint retrospective ini scrum master akan menyimpulkan hasil dari seluruh pendapat tim.

Metoda waterfall dapat disebut sebagai pengembangan software berbasis plan drive, sedangkan metoda scrum dapat disebut value driven. Perbedaan yang paling mencolok diantara kedua metoda tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



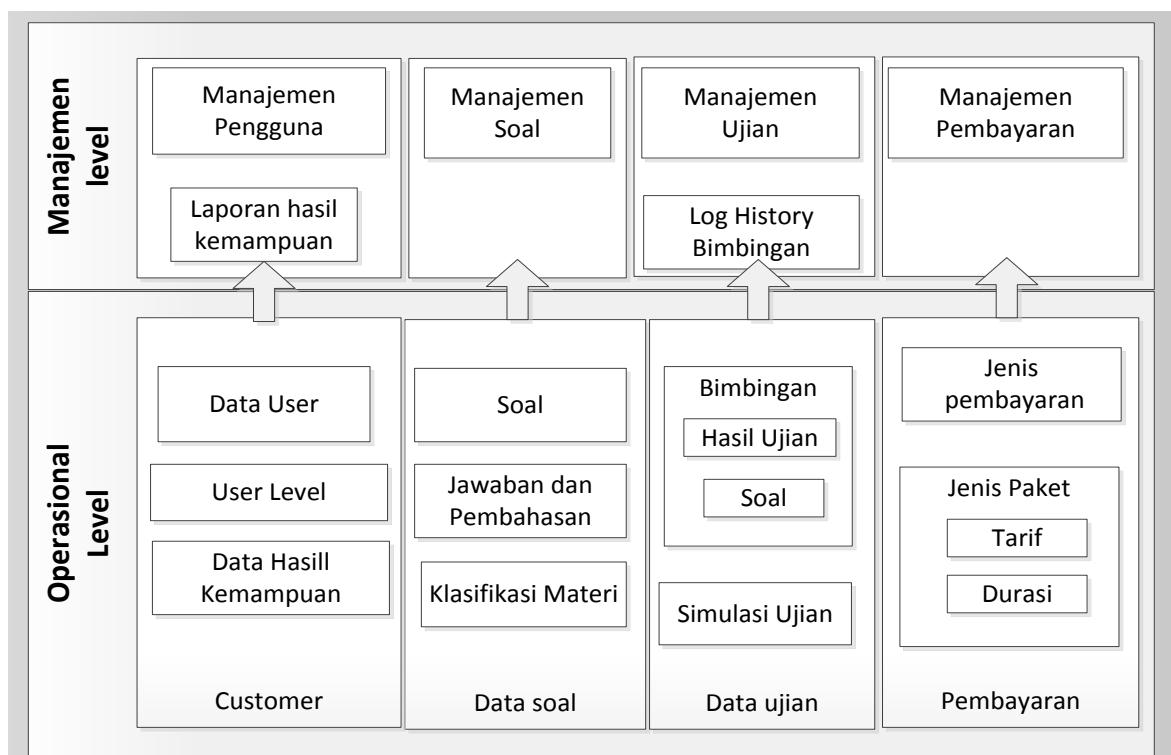
Gambar III.4 Perbandingan Plan driven dan Value driven<sup>[2]</sup>

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### III.1 Model Konseptual

Model konseptual menunjukkan modul-modul yang akan dibangun dalam pengembangan website bimbingan belajar online. Dari model konseptual di bawah ini, dapat terlihat bahwa sistem bimbingan online ini terbagi menjadi empat modul utama diantaranya: manajemen soal, manajemen pembayaran, manajemen pengguna dan manajemen ujian.



**Gambar III.1 Model Konseptual Penelitian**

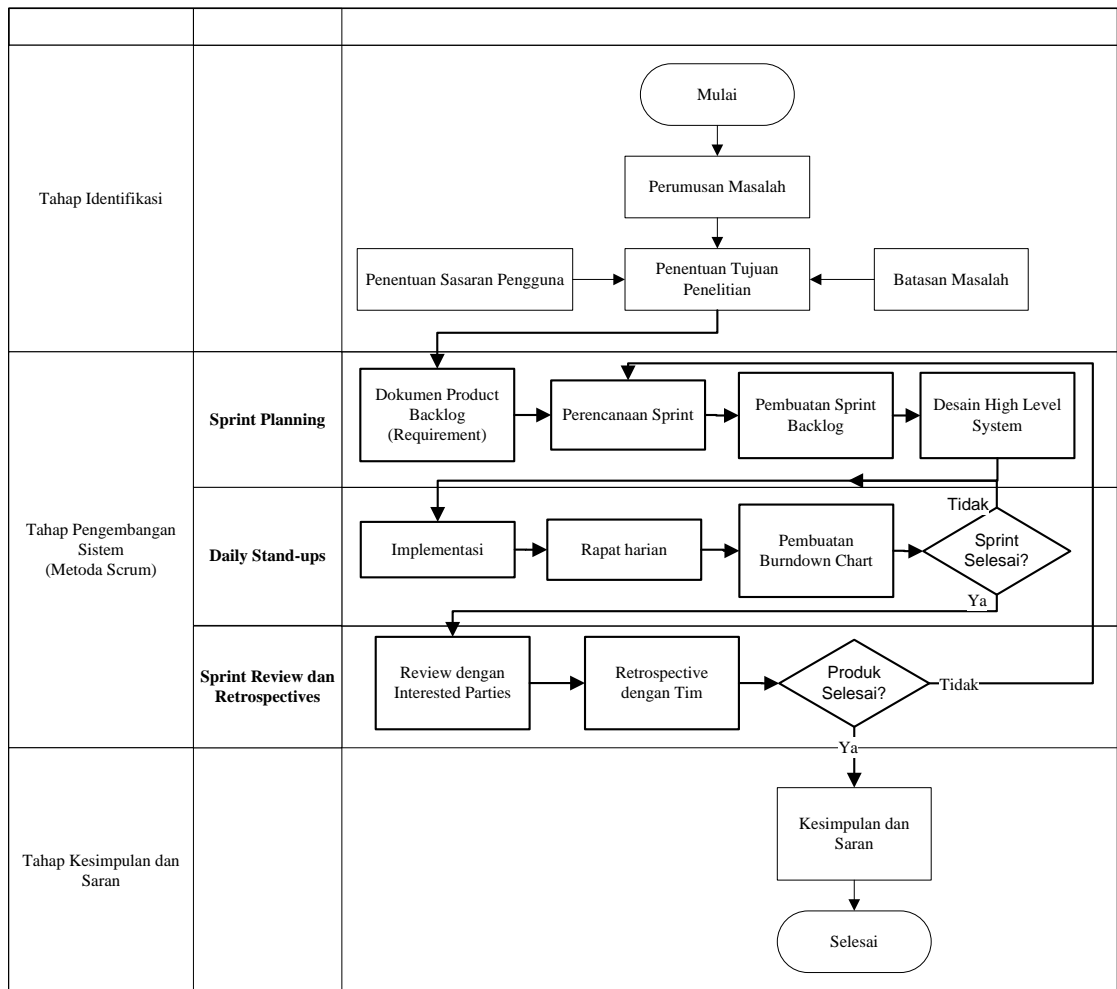
Manajemen materi soal merupakan modul yang akan bertanggung jawab akan penyediaan soal, serta pembahasannya. Pengkategorian soal akan dibuat serinci dan setepat mungkin. Hal ini dimaksudkan agar pengguna mendapatkan soal yang benar-benar dibutuhkan.

Modul yang kedua merupakan modul yang akan berinteraksi langsung dengan pengguna, yakni manajemen ujian dan latihan. Pengguna dapat memilih jenis latihan atau simulasi yang ingin dilaluinya. Terdapat beberapa jenis ujian yang dapat dilakukan siswa sesuai dengan kelasnya. Nantinya manajer bimbingan dapat menambahkan, merubah, maupun menghapus jenis-jenis ujian tersebut.

Modul berikutnya ialah manajemen pengguna, dimana seluruh data pengguna akan disimpan dan digunakan untuk membantu beberapa fitur lainnya. Contohnya ketika pengguna akan melakukan simulasi ujian semester, sistem akan mencari soal yang sesuai dengan jenjang pendidikan siswa. Hasil dari bimbingan online yang telah dilakukan oleh user-pun akan disimpan ke dalam modul ini.

Modul terakhir tidak berhubungan secara langsung dengan modul yang lainnya, dikarenakan modul ini hanya merupakan manajemen pembayaran. Modul ini mengatur mekanisme pembayaran, serta jenis paket yang akan dipilih oleh pengguna. Pada paket-paket pembayaran, terdapat tarif tertentu dengan durasi tertentu juga, dimana dapat disesuaikan oleh kebutuhan pengguna.

### III.2 Sistematika Penelitian



Gambar III.2 Sistematika Penelitian

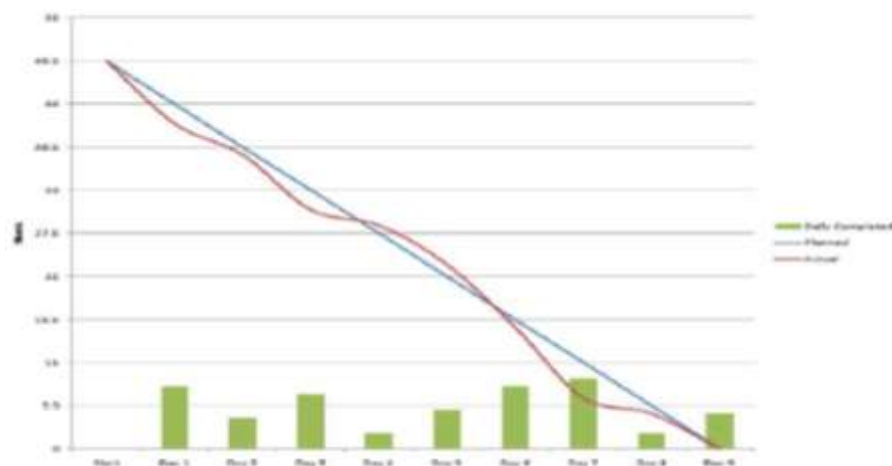
Pembuatan dokumen backlog merupakan aktifitas pertama dari metoda Scrum. Dokumen backlog ini memerlukan requirement yang tepat, karena itu penelitian akan dimulai dari perumusan masalah, dan penentuan sasaran pengguna. Proses identifikasi tersebut dimaksudkan agar requirement yang dikumpulkan sesuai dengan tujuan akhir penelitian.

Setelah dokumen product backlog dengan semua requirement website berhasil dibuat, aktifitas selanjutnya yakni perencanaan sprints baru dapat dilakukan. Di sini penelitian akan dilanjutkan dengan menggabungkan beberapa requirement menjadi sebuah *sprint*. Aktifitas ini akan menghasilkan dokumen sprint backlog. Dokumen ini menandakan bahwa aktifitas sprint sudah disetujui

oleh scrum master dan product owner, sehingga perubahan requirement selama pengerjaan sprint tersebut tidak diperkenankan.

Aktifitas pengembangan software baru mulai aktif setelah aktifitas perencanaan sprints, diantaranya desain high level sistem, desain *coding* dan aktifitas stand-ups harian. Di aktifitas ini, pengembangan software selalu dikendalikan serta dijaga dari waktu deadline setiap harinya, terutama deadline *sprint*.

Selama pelaksanaan kegiatan sprint, diagram burndown juga akan dibuat dan digambar secara bertahap sesuai proses pengerjaan setiap harinya. Berikut merupakan contoh dari diagram burndown.



**Gambar III.3 Diagram Burndown<sup>[2]</sup>**

Terlihat pada diagram terdapat 2 garis yang saling merapat. Keterangan menjelaskan bahwa garis yang tampak tidak beraturan, garis merah merupakan hasil dari kemajuan pengembangan software. Garis inilah yang akan menjadi *controlling*. Apabila garis merah berada di atas garis biru, artinya hasil yang didapat lebih sedikit dari yang telah ditentukan. Sebaliknya, apabila garis merah ini berada di bawah garis biru artinya tim pengembang telah dapat menyelesaikan pekerjaannya lebih cepat dari yang telah dijadwalkan.

Setelah diagram burndown mencapai “end” (Sum of Task estimates/sumbu Y=0), artinya unit pekerjaan telah selesai dilakukan semua dan sebuah aktifitas sprint selesai dilakukan. Selanjutnya adalah aktifitas sprint review dan retrospective, dengan kata lain review kegiatan sprint dari awal hingga akhir.

Kegiatan sprint review merupakan demo produk kepada pihak yang tidak terlibat di dalam proses pengembangan software, sedangkan retrospective merupakan rapat yang berlangsung antara tim pengembang. Kedua kegiatan ini akan berguna sebagai pedoman di kegiatan sprint berikutnya.

Kegiatan perencanaan sprint hingga sprint retrospective akan dilakukan secara berulang-ulang hingga seluruh sistem berhasil dibuat sesuai dengan product backlog. Apabila seluruh requirement yang tercantum dalam dokumen product backlog selesai, sistem akan dianggap layak untuk didemokan kepada pengguna.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Penelitian dan Pengembangan Kementrian Pendidikan Nasional. (2010). *Ikhtisar Data Pendidikan*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kementrian Pendidikan Nasional.
- [2] Blankenship, J., Bussa, M., & Millett, S. (2010). *Pro Agile .NET Development with Scrum*. Apress.
- [3] Cobine, G. (1997). *Studying With the Computer*. ERIC Digest.
- [4] Djumhur, & Surya, M. (1975). *Bimbingan dan Penyuluhan Di Sekolah*. Bandung: Cv Ilmu.
- [5] Kadir, A. (2002). *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi.
- [6] Kusriani. (2006). *Sistem Pakar (Teori dan Aplikasi)*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [7] Makarov, A. (2011). *Yii 1.1 Application Development Cookbook*. Packt Publishing.
- [8] Rogers, P. S. (2007). *Interaction Design Beyond Human Computer*. US: Wiley.
- [9] Schwaber, K., & Sutherland, J. (2011). *The Scrum Guide, The Definitive Guide to Scrum : The Rules of the Game*. Scrum.org.
- [10] Solichin, A. (2010). *MySQL 5 : Dari Pemula Hingga Mahir*. Jakarta: Achmatim.net.
- [11] Sukardi, D. K. (1983). *Bimbingan dan Penyuluhan Belajar di Sekolah*. Surabaya: Usaha Nasional.
- [12] The Apache Software Foundation. (2012). *About the Apache HTTP Server Project*. Retrieved Februari 27, 2013, from The Apache HTTP Server Project: [http://httpd.apache.org/ABOUT\\_APACHE.html](http://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html)
- [13] Timmers, P. (1998). *Business Models for Electronic Markets*. Routledge.
- [14] Winesett, J. (2010). *Agile Web Application Development With Yii 1.1 and PHP5*. Packt Publishing.