

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ketika dunia semakin kompetitif, organisasi menemukan diri mereka sedang berada dalam era inovasi[2]. Inovasi merupakan faktor yang dianggap *critical* untuk menentukan keberhasilan suatu organisasi untuk bertahan[1]. *Invention* merupakan sebuah usaha yang dilakukan agar melahirkan sebuah ide yang mengubah cara pikir sehingga menghasilkan hal baru, *Innovation* berarti suatu *invention* sudah diimplementasikan dan dibawa ke pasar[2]. Oleh karena itu Inovasi dapat memungkinkan peningkatan nilai bagi produsen dan konsumen[2]. Pemberdayaan tersebut dapat datang dalam bentuk penawaran baru seperti produk atau layanan baru, dan model bisnis baru[2].

Konsep *Open Innovation* diciptakan untuk membantu perusahaan atau organisasi mendapatkan ide atau inovasi untuk mengembangkan organisasi atau perusahaan mereka. *Open Innovation* merupakan suatu paradigma yang mengasumsikan suatu perusahaan atau organisasi harus menggunakan ide dari pihak eksternal serta ide-ide dari pihak internal untuk menuju suatu pasar, yang bertujuan untuk memajukan teknologi yang dimiliki oleh suatu organisasi atau perusahaan [3].

Sehingga saat ini diperlukan *platform* agar mereka dapat mengkomersilkan idenya kepada orang-orang kapanpun dan dimanapun, dan juga sebagai wadah bagi para inovator dan pihak yang memerlukan inovasi untuk dapat berkomunikasi. Sesuatu dapat dikatakan sebagai inovasi, jika suatu kreativitas, daya cipta dan inisiatif kuat dapat menghasilkan sesuatu yang lebih baik daripada penemuan sebelumnya, sehingga admin akan bertugas untuk melakukan verifikasi dan validasi dari inovasi yang diajukan oleh inovator.

Sebuah website menjadi solusi untuk wadah bagi mereka agar dapat melakukan hal yang telah disebutkan sebelumnya. Namun, dengan banyaknya ide ataupun inovasi yang akan ada pada website yang akan dirancang perusahaan atau organisasi tentu akan sering mengalami kesulitan saat mencari produk yang sesuai dengan bidang atau kebutuhan dari perusahaan atau organisasi tersebut, sehingga perlu adanya *filtering* di dalam aplikasi tersebut.

Metode yang digunakan dalam tahapan pengembangan aplikasi adalah *waterfall model* dimana setiap fase yang dilakukan harus tuntas untuk dapat lanjut ke fase berikutnya, sehingga perancangan aplikasi harus dibangun dengan baik agar tidak terjadi kesalahan pada saat tahapan pengembangan aplikasi *marketplace open innovation*. Proses bisnis yang dirancang

dalam aplikasi ini adalah *open bidding*, sehingga tiap pencari inovasi dapat melihat penawaran pencari inovasi lain untuk bersaing mendapatkan inovasi dari inovator.

1.2. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan aplikasi *platform marketplace open innovation*?
2. Bagaimana pihak pencari inovasi dapat terhubung dengan inovator di dalam aplikasi tersebut?
3. Bagaimana proses bisnis dalam aplikasi tersebut?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Membangun dan merancang sebuah *platform marketplace* berbasis *website* yang dapat menampung inovasi dari para inovator.
2. Membangun sebuah *platform marketplace* berbasis *website* yang dapat menghubungkan inovator dengan suatu organisasi/perusahaan yang ingin mencari inovasi.
3. Membangun dan merancang proses bisnis sebagai solusi dalam membantu user dalam mencari inovasi yang dibutuhkan.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibatasi pada penulisan proposal ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup *open innovation* hanya sebatas bagian eksternal.

2. KAJIAN PUSTAKA

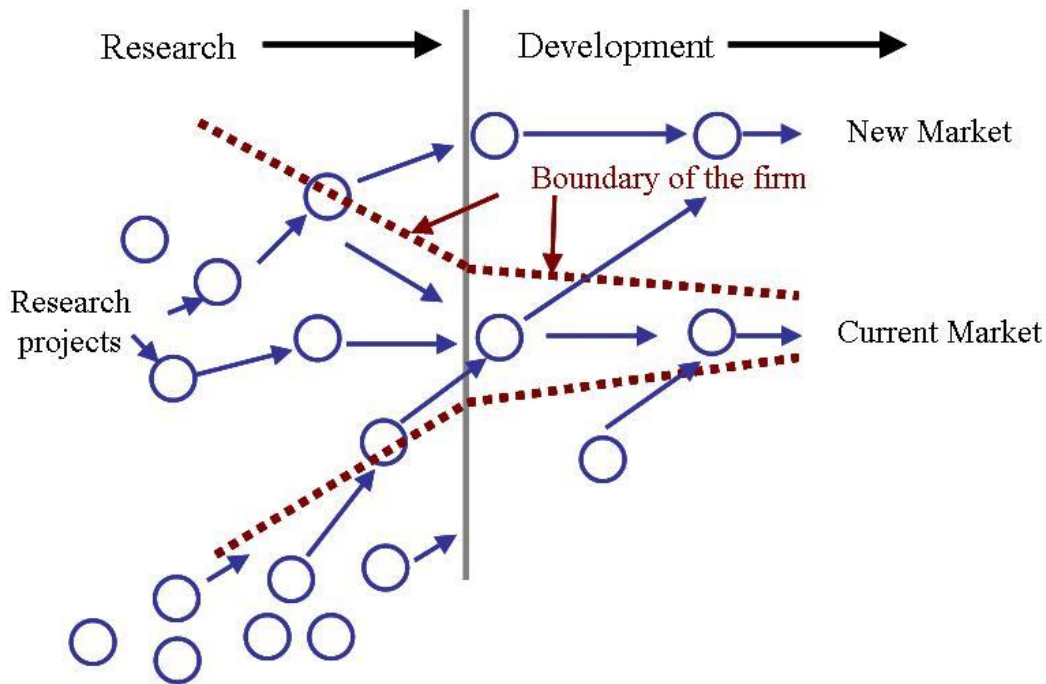
2.1. *Open Innovation*

Open Innovation adalah suatu paradigma yang mengasumsikan bahwa suatu perusahaan atau organisasi dapat dan harus menggunakan ide dari pihak eksternal serta ide-ide dari pihak internal dan jalur internal serta eksternal untuk menuju kepada suatu pasar, sebagai suatu perusahaan atau organisasi dapat melihat hal ini untuk dapat memajukan teknologi yang dimiliki [3].

Banyak yang masih beranggapan bahwa sebuah perusahaan atau organisasi dikatakan sukses jika mereka dapat mengontrol penuh dari dalam. Akan tetapi, semakin banyaknya muncul ide atau inovasi orang-orang yang ada di luar lingkungan perusahaan ataupun organisasi membuat beberapa perusahaan menjadi sangat sulit untuk bersaing karena setiap hari mereka harus selalu mencari inovasi untuk dapat menyaingi ide atau inovasi orang-orang yang berada di luar lingkungan mereka. Sehingga, banyak dari perusahaan ataupun organisasi menyerah untuk menggunakan konsep tersebut, karena banyaknya ide atau inovasi yang bermunculan.

Konsep *open innovation* hadir untuk membantu perusahaan atau organisasi mendapatkan ide atau inovasi untuk mengembangkan bisnis mereka, sehingga akan selalu ada ide atau inovasi setiap harinya sehingga persaingan antar perusahaan atau organisasi semakin tinggi.

Sekarang konsep *open innovation* pun tidak hanya digunakan untuk memberikan ide ataupun inovasi kepada perusahaan ataupun organisasi. Sekarang orang-orang yang memiliki ide ataupun inovasi mencoba membagikannya ke dalam forum atau wadah berupa website freelancer, banyak mereka membagikannya karena banyaknya dana yang mereka butuhkan untuk mengimplementasikannya atau membutuhkan tenaga ahli yang dapat mengimplementasikan ide atau inovasinya.



Gambar 2.1. Gambaran konsep open innovation

Ada penelitian tentang berbagai alat berbasis IT untuk open innovation. Namun, tidak ada ulasan yang menarik atau taksonomi yang menyusun alat yang tersedia. Moeslein dan Neyer menyusun daftar alat untuk open innovation yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun berbasis IT berdasarkan pengalaman mereka. Mereka membedakan antara lima kelas, yaitu kontes inovasi, komunitas inovasi, tempat pasar inovasi, perangkat inovasi dan teknologi inovasi. Daftar ini tidak mengklaim eksklusivitas timbal balik atau kelengkapan kolektif, tetapi berfungsi sebagai titik awal untuk stereotip alat untuk open innovation berbasis TI. Kelima kelas dapat dilihat sebagai alat, yang dapat dikombinasikan jika perlu, untuk merancang platform open innovation. Subbagian berikut secara singkat memperkenalkan lima kelas alat untuk open innovation berbasis TI.

Open innovation disini akan difokuskan pada faktor eksternal (orang-orang yang berada diluar organisasi/perusahaan), dimana pihak luar manapun dapat terlibat dalam perkembangan suatu perusahaan dengan menawarkan atau mengkomersilkan inovasi mereka yang dapat membuat suatu perusahaan tertarik dan berminat untuk memiliki inovasi tersebut dengan mengikuti proses bisnis yang ada pada aplikasi yang akan dibangun.

Berikut beberapa jenis dari open innovation.

2.1.1. *Innovation constests*

Kontes inovasi adalah kompetisi inovator berbasis web yang menggunakan keterampilan, pengalaman, dan kreativitas mereka untuk memberikan solusi bagi tantangan tertentu untuk menghasilkan inovasi. Mereka menggunakan mekanisme web 2.0 untuk mentransfer kontribusi inovator ke organizer. Inovator bekerja sendiri atau dalam kelompok untuk mengembangkan saran untuk masalah tertentu, yang diajukan melalui platform ke organizer. Evaluasi saran dapat dilakukan oleh rekan sejawat, yaitu para inovator, atau oleh juri para ahli. Kontributor pemenang mendapatkan hadiah. Dengan demikian, fokus utama dalam kontes inovasi adalah menyelesaikan tantangan secara kompetitif. Kekuatan utama dari kontes inovasi terletak pada pencarian ide-ide inovatif. Namun, tahap seleksi dan implementasi dari proses inovasi dapat didukung juga. Contoh untuk kontes inovasi termasuk Kontes Swirl Smell Fighter untuk menghasilkan ide-ide baru terhadap bau domestik, Google Lunar XPrize untuk terbang ke bulan, Virgin Earth Challenge untuk menstabilkan sistem iklim Bumi dan Stilsicher: unterwegs untuk mengembangkan frame berjalan baru. Daftar dengan lebih banyak contoh dapat diakses di innovresearch.de.

2.1.2. *Innovation communities*

Menentang pengaturan kompetitif dalam kontes inovasi, komunitas inovasi membangun generasi inovasi yang kolaboratif. Sementara komunitas berbeda dalam struktur, fokus topikal dan tingkat ikatan sosial, mereka terutama didasarkan pada antusiasme dan pengetahuan bersama mengenai domain tertentu. Pada platform komunitas inovasi, anggota komunitas misalnya mendiskusikan ide-ide baru untuk produk dan layanan atau pertanyaan bagaimana memperbaikinya. Ketersediaan untuk berkontribusi karenanya tergantung pada karakteristik khusus komunitas, seperti bahasa, jaringan, norma dan motivasi individu anggota komunitas. Komunitas dapat menerapkan karakteristik kontes inovasi dengan mengadakan tantangan dalam komunitas. Dalam kasus ini, tantangan cenderung menawarkan penghargaan moneter atau non-moneter yang rendah untuk menghindari melemahkan semangat komunitas kolaboratif. Komunitas inovasi dapat membantu mengembangkan dan mengevaluasi ide-ide inovatif dan dengan demikian terutama mendukung pencarian dan pemilihan dalam proses inovasi. Bagaimanapun, anggota masyarakat dapat memilih untuk mengimplementasikan prototipe atau solusi lengkap, yang mendukung fase implementasi. Contoh komunitas inovasi termasuk Dell IdeaStorm untuk meningkatkan produk Dell, komunitas The Forge oleh Local Motors untuk

mengembangkan inovasi di sektor otomotif, Jaringan Arsitektur Terbuka untuk meningkatkan kondisi kehidupan melalui desain yang inovatif dan fuer Gemeinsam die Seltenen untuk mengidentifikasi masalah dan solusi yang sesuai untuk pasien dengan penyakit langka. Daftar dengan lebih banyak contoh dapat diakses di openinnovation-projects.org.

2.1.3. *Innovation toolkits*

Toolkit inovasi menyediakan lingkungan virtual dengan ruang solusi terbatas di mana inovator dapat membuat solusi inovatif berdasarkan proses yang ditentukan. Dengan menyediakan ruang solusi terbatas, kemampuan penerapan hasil dapat dipastikan, karena inovator tidak memerlukan pengetahuan khusus di bidangnya. Ada tiga jenis dasar toolkit inovasi: Toolkit inovasi untuk inovasi pengguna, toolkit inovasi untuk co-desain pengguna dan toolkit inovasi untuk transfer ide. Di satu sisi, toolkit inovasi membatasi kreativitas inovator dengan memberikan batasan, mis.

ruang solusi terbatas, tetapi di sisi lain, mereka menumbuhkan kreativitas dengan memberikan dorongan ke arah kontribusi yang diinginkan. Toolkit inovasi membantu mentransfer pengetahuan tersembunyi para inovator ke penyelenggara toolkit inovasi dengan memberikan kontribusi seperti prototipe. Dengan demikian, pencarian ide dan penerapannya adalah fokus utama dari inovasi toolkit. Contoh toolkit inovasi termasuk miadidas untuk mendesain sepatu yang dapat disesuaikan, Lego Cuusoo untuk membuat dan berbagi pembuatan Lego kustom, perpustakaan open source seperti perangkat lunak keamanan Apache sedang digunakan oleh sekitar 70% situs web hari ini dan paket prototipe yang diterapkan oleh unserAller untuk membuat prototipe fisik.

2.1.4. *Innovation technologies*

Teknologi inovasi mendukung implementasi ide. Oleh karena itu, mereka menawarkan platform atau antarmuka untuk mengirimkan desain khusus untuk, atau menerima input dari, perangkat prototyping cepat seperti printer 3D, pemindai 3D atau pemotong laser. Inovator dengan demikian mampu menghasilkan prototipe fisik dari desain khususnya. Prototipe ini karenanya melayani berbagai keperluan dalam proses inovasi. Mereka sebagian besar digunakan untuk mendapatkan persyaratan untuk suatu produk, untuk meningkatkan komunikasi di antara para inovator dengan berfungsi sebagai dasar untuk diskusi atau untuk mengevaluasi hasil perantara. Kombinasi manfaat ini juga dimungkinkan. Implementasi ini melampaui yang dari toolkit inovasi,

karena mereka menjembatani kesenjangan dari prototipe virtual yang dibuat dengan toolkit inovasi untuk yang fisik menggunakan teknologi inovasi. Teknologi inovasi memungkinkan para inovator untuk mengimplementasikan ide-ide mereka. Dengan demikian, fokus alat ini adalah fase implementasi, tetapi sebagaimana diuraikan di atas, teknologi inovasi juga mendukung fase pencarian dan seleksi. Contoh untuk teknologi inovasi termasuk Ponoko, yang menawarkan kesempatan untuk membuat dan mendistribusikan desain khusus menggunakan konfigurator, e-MachineShop untuk menghasilkan prototipe logam dari data CAD dan ShapeWays untuk menghasilkan prototipe menggunakan bahan yang berbeda.

2.1.5. *Marketplace open innovation*

Pasar inovasi memberikan peluang untuk mengirim masalah yang dapat disarankan oleh para inovator atau sebaliknya: Para inovator memposting solusi mereka ke suatu masalah untuk menemukan seseorang yang membutuhkannya. Perantara open innovation yang menjalankan pasar inovasi biasanya mengelola komunitas untuk menyelesaikan masalah penyelenggara. Penyelenggara memberi inovator pembayaran dimana Perantara *open innovation* tetap memegang komisi. Tempat pasar inovasi menghasilkan inovasi dengan menyediakan sarana untuk menggabungkan pengetahuan atau pendekatan yang ada dengan bidang aplikasi baru. Sebuah proyek di pasar inovasi tempat penyelenggara meminta solusi dapat dilihat sebagai kontes inovasi. Dengan demikian, pasar inovasi menawarkan desain default untuk beberapa kontes inovasi bersamaan. Pasar inovasi membantu menemukan ide, konsep, atau solusi baru. Dengan demikian mereka mendukung semua fase proses inovasi. Di antara tempat pasar inovasi adalah sebagai berikut: Di Yet2 dan Innocentive bagian besar solusi untuk masalah yang sangat kompleks dicari dari atau disediakan oleh para profesional. Dalam Battle of Concepts proyek mencari konsep oleh tinkerers. Brainfloor melakukan proyek curah pendapat dengan khalayak umum. Lihat Diener dan Piller untuk lebih banyak contoh pasar inovasi.

Jadi, kesimpulan yang di dapat adalah open innovation marketplace menjadi sebuah wadah bagi organisasi ataupun perusahaan yang ingin mencoba mendapatkan ide ataupun inovasi dari pihak luar dengan efektif dan efisien. Sehingga *platform marketplace open innovation* menjadi wadah baru untuk siapapun yang ingin membagikan ide atau inovasinya, sehingga kendala dan masalah yang dia hadapi dapat

diselesaikan atau ditemukan solusinya dengan efektif atau efisien. Dibandingkan dengan jenis open innovation yang lain, *marketplace open innovation* memberikan kemudahan inovator untuk dapat membagikan inovasi yang ia buat ke dalam website sehingga inovasinya dapat dibeli oleh perusahaan, organisasi, ataupun orang lain. Karena saat ini, Indonesia belum memiliki marketplace sejenis ini sehingga marketplace ini akan menarik perhatian oleh orang-orang yang sangat suka sekali membuat inovasi dan juga perusahaan atau organisasi yang membutuhkan inovasi diperusahaannya. Sesuatu dapat dikatakan inovasi jika suatu kreativitas, daya cipta, dan inisiatif kuat dapat menghasilkan sesuatu yang secara materi jauh lebih baik daripada penemu-penemu sebelumnya, sehingga yang akan dapat muncul pada website marketplace open innovation tentunya adalah inovasi yang sudah diverifikasi dan divalidasi oleh admin. Website marketplace open innovation yang saat ini menjadi acuan kami adalah kickstarter.com dimana website ini sendiri menjadi wadah bagi para inovator untuk mendapatkan dana dari inovasi yang mereka buat dengan sistem donasi.

Dari hal tersebut ditemukan sedikit perbedaan dari rancangan aplikasi yang dibuat yaitu perusahaan, organisasi, maupun individu dapat membeli inovasi dari inovator, baik inovasi tersebut sudah dibuat, ataupun hanya berupa idenya saja, dan juga aplikasi yang dibuat nantinya akan ada sistem *bidding* dalam melakukan transaksi.

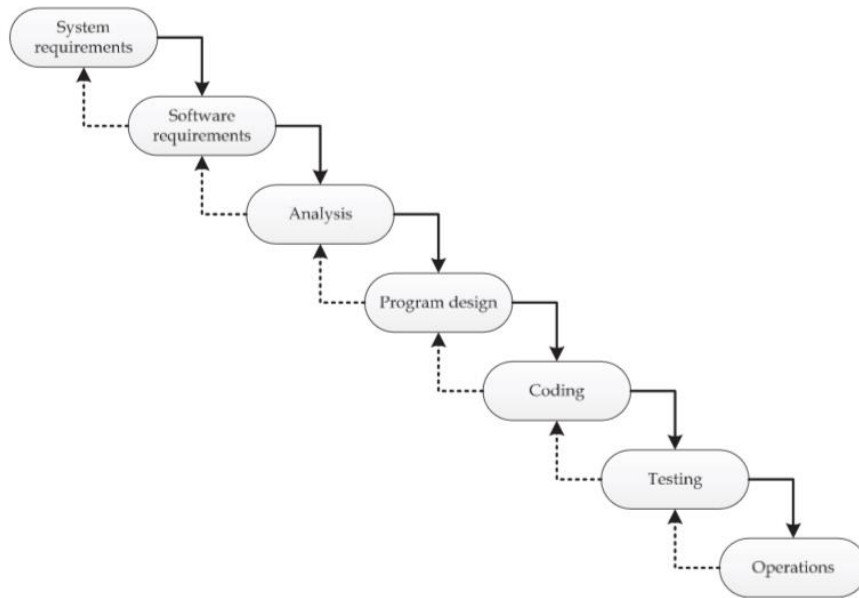
2.2. *Marketplace*

Marketplace merupakan sebuah pasar virtual dimana pasar tersebut menjadi tempat bertemunya pembeli dan penjual untuk melakukan transaksi. *Marketplace* mempunyai fungsi yang sama dengan sebuah pasar tradisional, perbedaannya adalah marketplace lebih terkomputerisasi dengan menggunakan bantuan sebuah jaringan dalam mendukung sebuah pasar agar dapat dilakukan secara efisien dalam menyediakan update informasi dan layanan jasa untuk penjual dan pembeli yang berbeda-beda [4].

2.3. *Waterfall Model*

Waterfall Model pada awalnya dikembangkan oleh Royce dan telah diadaptasi dan ditingkatkan sejak saat itu. Gagasan aslinya berasal dari temuan yang menurutnya proses dua langkah analisis dan pengkodean - yang biasa diterapkan pada waktu itu - cukup untuk proyek pengembangan perangkat lunak internal kecil, tetapi tidak untuk proyek pengembangan perangkat lunak yang lebih besar. Royce menambahkan dua fase sebelumnya untuk mengidentifikasi persyaratan sistem dan perangkat lunak, satu fase perantara untuk menentukan desain program (arsitektur) dan dua fase berikutnya untuk melakukan pengujian

pada proses dua langkah. Dia juga termasuk operasi yang mendefinisikan proses yang lebih komprehensif untuk pengembangan perangkat lunak untuk memungkinkan pemanfaatan sumber daya pemrograman yang lebih baik. Model ini bergantung pada dokumentasi dan koordinasi. Iterasi fase diizinkan untuk beradaptasi dengan perubahan.



Gambar 2.2 *Waterfall Model* [11].

Dalam model ini, persyaratan sistem fase untuk pengujian adalah bagian dari fase pra-peluncuran. Hanya satu fase, yaitu operasi, yang mengurus kegiatan pasca peluncuran. Dengan demikian, *Waterfall Model* memiliki penekanan kuat pada fase pra-peluncuran siklus hidup perangkat lunak dan tidak memenuhi persyaratan pandangan yang seimbang. Keberatan yang sama muncul untuk Model-V, yang merupakan evolusi dari *Waterfall Model*. Dengan demikian tidak dipertimbangkan lebih lanjut pada titik ini. Meskipun model spiral juga merupakan kemajuan dari *Waterfall Model*, itu dianalisis dalam subbagian berikut, karena itu adalah pendekatan yang lebih berorientasi siklus hidup daripada *Waterfall Model* dan VModel [11].

Model ini digunakan sebagai metode dalam pembangunan aplikasi yang akan dibuat karena dianggap sebagai metode yang cocok untuk membangun aplikasi dimana setiap fase harus selesai dilakukan sehingga bisa dilanjutkan ke fase berikutnya hingga akhir fase.

2.4. Spesifikasi Kebutuhan Sistem

Spesifikasi Kebutuhan Sistem merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan sistem Aplikasi *Marketplace Open Innovation* untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi antarmuka eksternal (antarmuka antara sistem dengan sistem lain perangkat lunak dan

perangkat keras, dan pengguna), performansi (kemampuan perangkat lunak dari segi kecepatan, tempat penyimpanan yang dibutuhkan, serta keakuratan), dan atribut (fitur tambahan yang dimiliki sistem), serta mendefinisikan fungsi perangkat lunak. *SKS Marketplace Open Innovation* ini juga mendefinisikan batasan perancangan perangkat lunak.

2.5. Desain Pemodelan Sistem

Desain Pemodelan Sistem merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan dalam membangun Aplikasi *Marketplace Open Innovation* untuk merancang & mendefinisikan arsitektur, *interface* secara lebih detail. Dokumen ini digunakan sebagai bahan acuan dalam pengembangan dan sebagai bahan evaluasi pasca-pengembangan Aplikasi *Marketplace Open Innovation*.

2.6. HTML

HTML atau singkatan dari *HyperText Markup Language* yaitu sebuah bahasa untuk mempublikasikan halaman dari World Wide Web [5].

HTML sendiri terdiri dari elemen – elemen HTML yang disebut sebagai tag. Tag tersebut dibungkus dalam tanda kurung segitiga (sebagai contoh, <html>). Tag HTML pada umumnya berpasang – pasangan seperti <h1> dan </h1>. Namun ada beberapa sebagian kecil tag yang tidak berpasangan, seperti . Di tengah – tengah tag – tag yang berpasangan inilah yang dsisipkan konten yang ingin ditampilkan pada browser [6].

Elemen elemen HTML seperti blok blok bangunan sebuah website. HTML dapat menampilkan gambar dan objek dan digunakan untuk membuat form yang interaktif. HTML menjadikan konten terstruktur dan mudah dibaca.

2.7. CSS

Cascading Style Sheets (CSS) adalah sebuah mekanisme sederhana untuk menambahkan style (seperti fonts, colors, spacing) pada dokumen - dokumen Web [7]. Sama halnya styles dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa style, misalnya heading, subbab, bodytext, footer, images, dan style lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (file). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel,

selector digunakan untuk mendapatkan elemen HTML, *action* adalah tindakan yang dilakukan jQuery pada elemen ()[9]. Contoh penggunaan jQuery untuk menyembunyikan elemen dengan id “sembunyi” sebagai berikut.

```
$("#sembunyi").hide()
```

2.10. PHP

Personal Home Page Tools (*Hypertext Preprocessor*) adalah skrip yang bersifat *server side scripting* yang ditambahkan ke dalam HTML. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis[10].

Server side scripting merupakan sebuah teknologi *scripting* atau pemrograman *website* dimana *script* (program) dikompilasi atau diterjemahkan ke server[11].

Bahasa pemrograman PHP sangat membantu untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang cukup kompleks, selain itu terdapat beberapa framework PHP antara lain: Laravel, Phalcon, Codeigniter, Symfoni.

2.11. MySQL

My Structure Query Language (MySQL) merupakan *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). MySQL merupakan *software database* yang bertipe relasional, yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan[12].

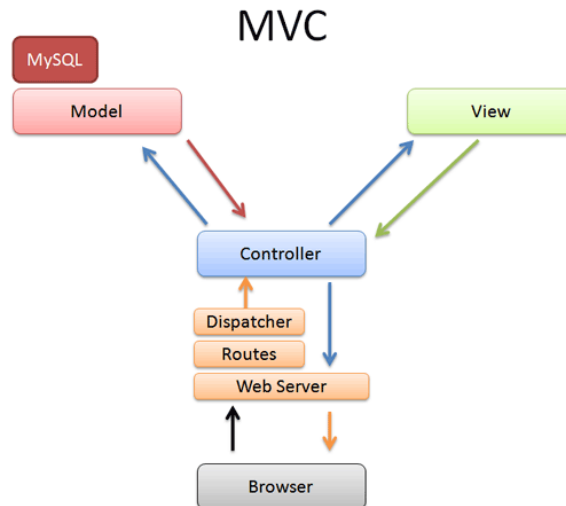
MySQL merupakan RDBMS yang mendukung integrasi dengan bahasa pemrograman lain, tidak membutuhkan RAM besar, mendukung multi user, serta bersifat *open source*.

2.12. Framework CodeIgniter

Framework dapat diartikan sebagai kumpulan dari *library* (*class*) yang bisa langsung dipakai fungsinya oleh modul-modul atau fungsi yang akan dikembangkan [13].

CodeIgniter adalah aplikasi open source yang berupa *framework* dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun *website* dinamis. MVC merupakan teknik atau konsep yang memisahkan komponen utama menjadi tiga komponen yaitu *model*, *view* dan *controller*. Hal ini digunakan untuk meminimalkan *script* dari halaman- halaman web.

Berikut adalah gambar *pattern* konsep dari MVC :



Gambar 2.4. *Pattern MVC Pada CodeIgniter.*

2.13. *UML*

Pemodelan sering digunakan dalam memodelkan sebuah sistem yang akan dibangun, dan yang paling terkenal dalam memodelkan sistem adalah pemodelan berorientasi objek dengan menggunakan alat bantu UML (*Unified Modeling Language*). UML singkatan dari *Unified Modelling Language* adalah bahasa pemodelan standar yang memiliki sintaks dan semantik. Ketika kita membuat model menggunakan konsep UML ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang kita buat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang ada. UML bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya.

UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (Object-Oriented). UML merupakan model untuk merancang pengembangan software yang berbasis object oriented. Pemecahan masalah utama dari Object Oriented biasanya dengan penggambaran dalam bentuk model. Model abstrak (semu) merupakan gambaran detail dari inti masalah yang ada, umumnya sama seperti refleksi dari problem yang ada pada kenyataan. UML terdiri atas beberapa diagram: Diagram Use Case, Diagram Class, Diagram Sequence [14].

Jadi, dapat disimpulkan bahwa UML adalah sebuah cara untuk memvisualisasikan suatu sistem untuk mengembangkan software berbasis OO.

2.13.1. *Use Case Diagram*

Diagram ini menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use case merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Use case diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun requirement sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang test case untuk semua feature yang ada pada sistem [14].

2.13.2. Class Diagram

Diagram class merupakan kumpulan kelas-kelas objek. Kelas sebagai suatu definisi sumber daya yang termasuk didalamnya informasi-informasi yang menggambarkan fitur suatu entitas dan bagaimana penggunaannya. Sedangkan objek adalah entitas yang bersifat unik yang mengikuti aturan-aturan yang sudah didefinisikan dalam kelasnya. Dalam terminologi perangkat lunak, kode program ditulis sebagai kumpulan kelas-kelas yang mengacu pada perilaku yang telah didefinisikan dalam kelas. Dalam database, objek dinyatakan berupa sebuah baris yang tersimpan dalam file yang berada dalam memori komputer. Jadi diagram class menggambarkan “fisik” sistem yang akan dibuat. Sebuah kelas digambarkan sebagai sebuah kotak yang terbagi atas 3 bagian. Bagian atas adalah bagian nama dari kelas. Bagian tengah mendefinisikan atribut kelas. Bagian akhir mendefinisikan operasi-operasi dari sebuah kelas [14].







2.13.3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Pada diagram ini, dimensi vertikal merepresentasikan waktu. Bagian paling atas dari diagram menjadi titik awal dan waktu berjalan ke bawah sampai dengan bagian dasar dari diagram. Garis

vertikal disebut lifeline, dilekatkan pada setiap obyek atau aktor. Kemudian lifeline tersebut digambarkan menjadi kotak ketika obyek melakukan suatu operasi, kotak tersebut disebut activation [14].

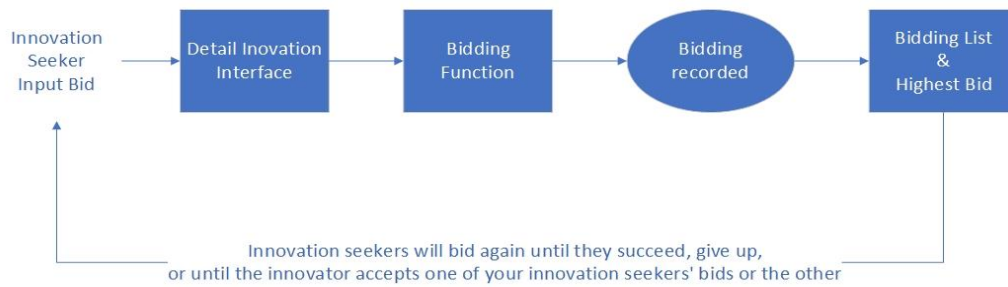
2.14. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (entity) serta hubungan (relationship) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi. Komponen-komponen pembentuk ERD dapat di lihat pada tabel 1 di bawah ini [15].

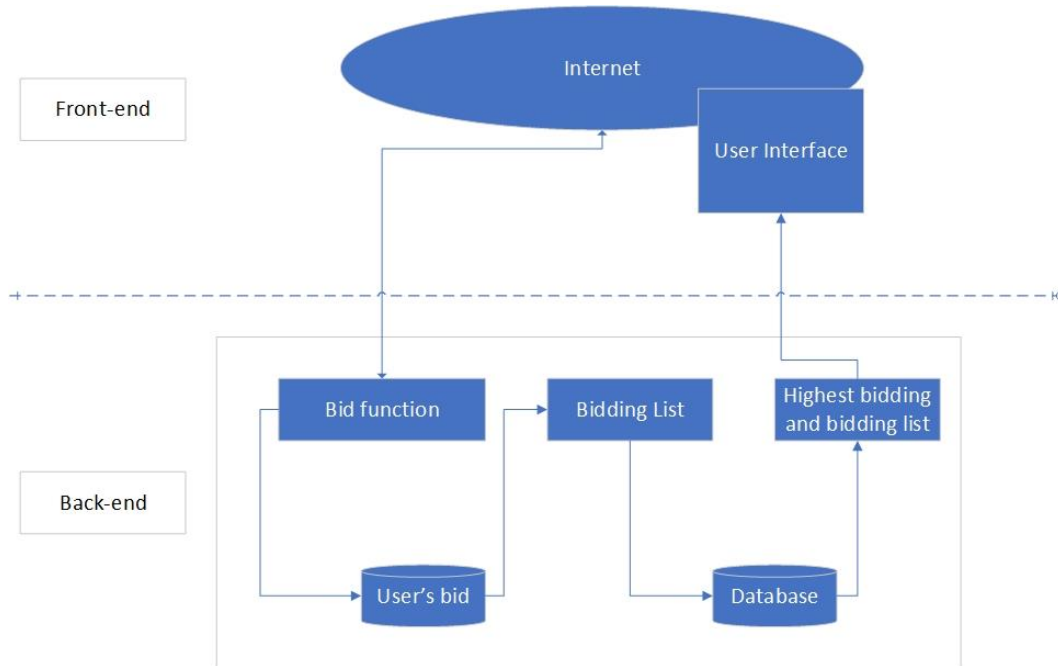
Notasi	Komponen	Keterangan
	Entitas	Individu yang mewakili suatu objek dan dapat dibedakan dengan objek yang lain.
	Atribut	Properti yang dimiliki oleh suatu entitas, dimana dapat mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.
	Relasi	Menunjukkan hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
	Relasi 1 : 1	Relasi yang menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas kedua
	Relasi 1 : N	Relasi yang menunjukkan bahwa hubungan antara entitas pertama dengan entitas kedua adalah satu banding banyak atau sebaliknya. Setiap entitas dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang lain
	Relasi N : N	Hubungan ini menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas yang pertama dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang kedua, demikian juga sebaliknya

Gambar 2.5 Komponen ERD [15].

2.15. Bidding



Gambar 2.6. Alur Sistem Bidding



Gambar 2.7. Arsitektur Sistem Bidding

Bidding adalah sebuah proses jual beli dengan menawarkan suatu nilai (barang atau uang) kepada pemilik barang untuk mendapatkan barang tersebut. *Bidding* digunakan sebagai bagian dari proses bisnis pada aplikasi yang akan dibangun. Jenis *bidding* yang digunakan untuk aplikasi ini adalah *open bidding*. Dengan sistem *open bidding* pada aplikasi, setiap pembeli inovasi dapat melihat tawaran harga yang dilakukan oleh pembeli inovasi lain sehingga inovator dapat memilih harga yang sesuai dengan yang diinginkan. *Open bidding* yang ada di dalam aplikasi ini dirancang tidak memiliki batasan waktu, sehingga pencari inovasi dapat melakukan penawaran harga selama inovator belum menerima penawaran harga inovasinya dari salah satu pencari inovasi.

3. Evaluasi Ekonomis

3.1. Estimasi Pengeluaran

Berikut adalah pengeluaran yang diperlukan ketika aplikasi akan dibangun.

No	Komponen Pengeluaran	Jumlah Pengeluaran	Tanggal Pengeluaran
1	Web Hosting + Domain	Rp. 609.993	23 – April - 2020
2	API rajaongkir	Rp. 200.000	19 – Juni – 2020

Tabel 1. Estimasi Pengeluaran

3.2. Estimasi Keuntungan

Berikut adalah estimasi keuntungan ketika aplikasi sudah dapat menjalankan bisnis.

No	Jenis Keuntungan	Ukuran
1	Iklan	Rp.100.000/bulan
2	Keuntungan proyek	5% per harga hasil penjualan inovasi

Tabel 2. Estimasi Keuntungan

4. Jadwal Kegiatan

Laporan proposal ini akan dijadwalkan sesuai dengan table yang diberikan berikutnya.

Tabel 3. Jadwal kegiatan proposal tugas akhir

No	Kegiatan	Bulan ke-					
		1	2	3	4	5	6
1	Identifikasi Masalah	■	■	■	■	■	■
2	Perancangan Sistem	■	■	■			
3	Implementasi dan Pengujian		■	■	■	■	■
4	Analisis Hasil Pengujian					■	■
5	Analisis Hasil Implementasi						■
6	Penulisan Laporan		■	■	■	■	■

5. Pembagian Jobdesk

Berikut adalah pembagian jobdesk dalam pembuatan aplikasi marketplace open innovation.

Tabel 4. Pembagian jobdesk pembuatan aplikasi

NIM	Nama	Jobdesk
1301160138	Aditya standley cristianto	Front-end developer
1301164234	Andri Amirul sonjaya	Back-end developer
1301164018	Muhammad magrifitya putra	Analisis Sistem