

RANCANG BANGUN WEBSITE KOMPETISI DAN KOLABORASI BAGI SOFTWARE DEVELOPER DENGAN KONSEP GAMIFICATION MENGUNAKAN FRAMEWORK NEXT.JS

Alfian Vito Anggoro, Rini Mayasari, Yuyun Umaidah

Informatika, Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. HS. Ronggowaluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Indonesia

alfianvitoanggoro@gmail.com

ABSTRAK

Dalam era digital yang terus berkembang, industri perangkat lunak telah menjadi salah satu bidang yang paling dinamis dan penting. Perangkat lunak digunakan dalam berbagai bidang, permintaan yang semakin meningkat untuk membangun perangkat lunak menuntut para *software developer* untuk terus meningkatkan keterampilan mereka. Proyek nyata merupakan cara untuk meningkatkan keterampilan *software developer* dan kompetisi adalah salah satu cara *software developer* mendapatkan proyek nyata, namun permasalahan kompetisi terkait sedikitnya informasi dan partisipasi. Oleh karena itu *gamification* diterapkan untuk meningkatkan partisipasi aktif dan menyebarluaskan informasi melalui *website*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah *website* yang menggabungkan elemen-elemen gamifikasi untuk merangsang partisipasi aktif, motivasi, dan kolaborasi di antara para pengembang perangkat lunak dan memastikan *website* tersebut dapat berfungsi dan berjalan dengan baik. Penelitian ini menggunakan metode *prototype* dalam perancangan dan pembangunannya. Pada penelitian ini menghasilkan *website* kompetisi dan kolaborasi bagi *software developer* yang dibangun dengan bahasa pemrograman *javascript* dan bantuan *framework next.js* serta telah dilakukan pengujian menggunakan *alpha testing* dengan hasil yang sesuai dan *beta testing* melalui kuesioner yang diberikan kepada pengguna dengan hasil yang menunjukkan tingkat kepuasan yaitu 92,76%. Dengan demikian, *website* ini dapat digunakan dengan baik dan dapat dijadikan solusi untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

Kata kunci: *Gamification, Prototype, Software developer*

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, industri perangkat lunak telah menjadi salah satu bidang yang paling dinamis dan penting. Perangkat lunak digunakan dalam berbagai bidang. Seiring dengan permintaan yang semakin meningkat untuk solusi perangkat lunak yang inovatif dan berkualitas tinggi, para *software developer* ditantang untuk terus meningkatkan keterampilan mereka, tetap bersemangat, dan berkolaborasi dengan rekan-rekan mereka. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Djajalaksana dan Gantini seorang *software developer* harus memiliki keterampilan yang kuat dalam algoritma dan pemrograman, serta web developer harus memiliki keterampilan yang kuat dalam pemrograman di bidang web [1].

Software developer adalah seorang yang memiliki keterampilan dalam membuat dan mengembangkan perangkat lunak. Untuk menjadi seorang *software developer* ataupun mempelajari teknologi terbaru yang menjadi permintaan client, *software developer* dapat mempelajarinya melalui internet. Dalam pembelajaran tersebut biasanya media yang digunakan ialah berupa teks, gambar maupun video yang telah disusun menjadi sebuah modul.

Namun. Dalam mempelajari terkait *software development* peserta yang telah berhasil menyelesaikan pembelajaran memerlukan proyek nyata untuk membantu memperkuat pemahaman dari alur dalam mengembangkan perangkat lunak.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo, Nugroho, Putri dan Fauzi front-end developer menggunakan contoh dari proyek real untuk membantu front-end developer memahami maksud dan tujuan dari fase-fase yang harus mereka lalui [2]. Maka dari itu, *software developer* perlu terjun secara langsung ke dalam proyek nyata untuk terus melatih dan mengasah keterampilannya dalam mengembangkan perangkat lunak.

Salah satu cara *software developer* mendapatkan proyek nyata adalah dengan sebuah kompetisi, kompetisi berhasil menjadi solusi untuk *software developer* dalam mengasah keterampilan mengembangkan perangkat lunak dengan proyek nyata dan melatih diri dalam bekerja sama dengan *software developer* lainnya. Namun masih ada masalah yang belum berjalan dengan baik, permasalahan yang ada yaitu informasi terkait kompetisi yang belum dapat tersebar secara luas dan partisipasi yang masih sedikit serta kesulitan dalam mencari sebuah tim. Oleh karena itu, perlu penambahan sebuah metode sebagai suatu strategi yang memungkinkan memiliki sebuah papan peringkat, skor dan badges sehingga *software developer* dapat membangun jiwa kompetitif, semangat, kolaborasi, kesenangan dan hal lainnya dalam mengasah keterampilannya sebagai seorang *software developer*.

Di sisi lain, gamifikasi (*gamification*) telah menjadi pendekatan yang efektif dalam mendorong partisipasi aktif, motivasi, dan kolaborasi dalam

berbagai konteks. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sitorus gamifikasi menggunakan elemen game dalam konteks non-game, gamifikasi menggunakan poin, badges, leaderboard, level, cerita, komentar, daftar tugas, avatar, dan grafik sosial, namun kini fokus gamifikasi tidak hanya pada penggunaan elemen permainan tetapi juga bagaimana dapat memotivasi seseorang [3].

Selain itu, dengan perkembangan teknologi web, website telah menjadi salah satu alat terpenting dalam menyampaikan informasi. *framework next.js*, yang berbasis pada React.js, adalah salah satu alat dalam membangun aplikasi web yang responsif dan cepat.

Oleh karena itu, yang berjudul “Rancang Bangun Website Kompetisi dan Kolaborasi Bagi Software developer dengan Konsep Gamification Menggunakan *framework next.js*” ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah website dengan *framework next.js* yang menggabungkan elemen-elemen gamifikasi untuk merangsang partisipasi aktif, motivasi, dan kolaborasi di antara para pengembang perangkat lunak serta untuk dapat mengasah keterampilan *software developer* dalam mengembangkan perangkat lunak melalui proyek nyata.

Dengan demikian, website ini diharapkan dapat menjadi alat yang bermanfaat bagi para *software developer* untuk terus meningkatkan keterampilan mereka, berkolaborasi dalam proyek-proyek nyata yang inovatif, membuat banyak portofolio dan menciptakan solusi perangkat lunak yang lebih baik untuk masa depan. Selain itu, ini juga akan menciptakan komunitas yang kuat di sekitar website, yang dapat memperkuat pertukaran pengetahuan dan keterlibatan aktif di antara para *software developer*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Setelah mengkaji beberapa penelitian, ditemukan bahwa beberapa di antaranya berkaitan dengan penelitian yang sedang peneliti lakukan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fajar Juliansyah Eka Putra, Suharjanto Utomo, Ariawan D. Rachmanto, Samsul Budiarto dengan judul Aplikasi Quiz dengan Konsep Gamification Berbasis Web Menggunakan Ruby on Rails & React. Js. Dalam penelitian ini penulis menerapkan metode Marczewski's Gamification Framework. Hasil dari penelitian ini ialah sebuah aplikasi *quiz* yang memungkinkan pengguna membuat kuis pilihan ganda dan menerima jawaban secara *real-time* dengan menggunakan konsep *gamification* [4].

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Achmad Muhtadibillah yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Helpdesk dengan Konsep Gamification Berbasis Web. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pendekatan RAD (c). Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi layanan bantuan (*helpdesk*) yang menggunakan pendekatan gamifikasi dengan tujuan meningkatkan tingkat partisipasi mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi di UIN

Jakarta dalam memanfaatkan layanan bantuan teknologi informasi [5].

Penelitian lainnya yang berkaitan dilakukan oleh Tri Puspa Rinjeni dengan judul Penerapan Gamification Pada Aplikasi Marketplace Penjualan Olahan Biji Kopi Berbasis Website. Dengan menggunakan metode SDLC dengan model *prototype*. Dalam hasil penelitian ini, terciptalah sebuah *platform marketplace* berupa *website* yang menerapkan konsep gamifikasi sebagai alat untuk memfasilitasi penjualan dan pembelian produk olahan biji kopi [6].

Penelitian lainnya yang serupa dilakukan oleh Rizdhan Hernanda Rachmansyah yang berjudul Penerapan Gamification Pada E-Commerce FIB Collection Untuk Peningkatan Customer Loyalty. Pada penelitian ini penulis menggunakan *System Development Life Cycle* dengan model *Waterfall*. Hasil dari penelitian ini ialah sebuah *website E-Commerce* yang dapat menarik minat pelanggan dan meningkatkan loyalitas pelanggan untuk berbelanja pada *website FIB Collection* [7].

2.1. Rancang Bangun

Tahap awal dari proses menciptakan gambaran atau sketsa yang belum pernah ada sebelumnya, dan kemudian mengembangkannya menjadi gambaran atau sketsa yang sesuai dengan tujuan adalah rancang bangun [8].

Berdasarkan pernyataan diatas, maka rancang bangun adalah tahapan sebuah proses dalam membangun sebuah perangkat lunak yang diawali dari sebuah analisis berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa dari beberapa komponen yang terpisah dan kemudian digabungkan menjadi satu unit yang utuh dan memiliki fungsi.

2.2. Website

"Website" sebuah kata yang asalnya dari kata "World Wide Web", yang merupakan layanan yang dapat diakses oleh pengguna komputer yang terkoneksi ke internet. Karena Website adalah suatu aplikasi yang beroperasi di atas *platform* atau sistem peramban (*browser*) atau dapat definisikan sebagai sekumpulan halaman informasi yang tersedia secara daring dan dapat diakses dari mana saja di seluruh dunia yang terhubung ke internet [9].

Dapat disimpulkan bahwa *website* adalah sekumpulan halaman yang beroperasi di atas *platform* atau sistem *browser* yang menyediakan suatu informasi seperti sebuah *format* visual seperti teks, gambar, tabel, grafik dan video yang hanya dapat diakses dengan terhubung didalam internet atau secara *online* melalui sebuah perangkat keras seperti komputer, laptop dan *handphone*.

2.3. Kompetisi

Kompetisi merupakan sebuah bentuk persaingan yang digunakan sebagai sarana motivasi dalam menggerakkan *software developer* untuk dapat bersaing yang baik, bersaing secara pribadi dan

kelompok serta dapat meningkatkan kinerja *software developer* [10].

Dapat disimpulkan bahwa kompetisi adalah sebuah pertandingan yang dilakukan oleh seorang individu ataupun sebuah tim dengan begitu kompetisi bertujuan untuk bersaing dengan individu atau tim lainnya dalam mendapatkan sebuah pengakuan dan kehormatan dari orang lain.

2.4. Kolaborasi

Kolaborasi adalah kemampuan untuk bekerja sama, berkelompok, beradaptasi dengan berbagai tugas, berempati, dan menghargai berbagai perspektif [11]. Dapat diambil kesimpulan bahwa kolaborasi adalah kegiatan suatu kelompok dengan tugasnya masing-masing yang telah diberikan untuk saling bekerja sama dalam menyelesaikan suatu tugas atau masalah dengan menggabungkan setiap ide atau pandangan untuk satu tujuan dari setiap anggota kelompok lainnya.

2.5. Software developer

Software developer adalah seseorang yang secara khusus menciptakan aplikasi atau perangkat lunak, baik dalam skala kecil maupun besar, untuk berbagai keperluan seperti perusahaan. Awalnya, banyak program dikembangkan hanya untuk satu sistem operasi tertentu, namun saat ini, banyak program yang dapat beroperasi di beberapa sistem operasi seperti *Windows*, *MacOS*, *Android*, dan lainnya. Tugas *software developer* juga meliputi perancangan, pengawasan, dan pengelolaan data perangkat lunak untuk memastikan kinerja yang optimal [12].

2.6. Gamification

Gamification atau Gamifikasi adalah penggunaan strategi dan elemen permainan dalam situasi yang bukan permainan dengan tujuan memecahkan masalah tertentu. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan partisipasi, motivasi, dan pengalaman pengguna dengan membuat pengguna tertarik serta mendorong mereka untuk melibatkan diri dalam perilaku yang diinginkan [13].

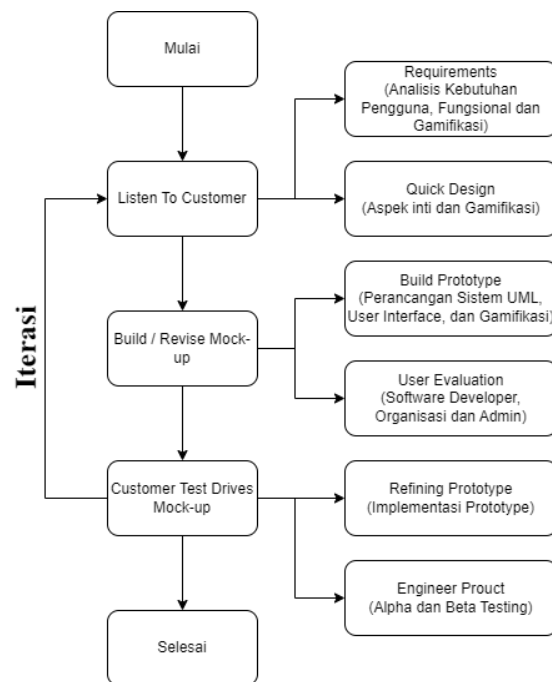
Maka dapat disimpulkan bahwa gamifikasi adalah sebuah strategi permainan yang diterapkan dalam konteks yang bukan permainan seperti adanya sebuah papan peringkat, *badge* dan poin dengan maksud dan tujuan untuk meningkatkan partisipasi, minat pengguna dan pengalaman pengguna.

3. METODE PENELITIAN

Metodologi Penelitian yang digunakan untuk penelitian ini ialah menggunakan metodologi *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *prototype* yang memiliki tahapan mengumpulkan yang pengguna butuhkan untuk aplikasi yang ingin dibuat. Kemudian membuat sebuah *prototype* program yang dirancang berdasarkan kebutuhan yang pengguna inginkan dan nantinya akan dilakukan tahap evaluasi *prototype* oleh pengguna untuk melihat lebih jelas

terkait spesifikasi dari program yang diinginkan. Oleh karena itu metode *prototype* digunakan karena menyesuaikan kebutuhan yang pengguna inginkan dan yang berkemungkinan dapat berubah, maka pengguna dapat memberikan masukan dalam proses pengembangan agar kesalahan dapat langsung di selesaikan lebih awal.

Dalam penelitian ini penulis membuat rancangan penelitian terkait struktur ataupun siklus dari detail rancangan penelitian yang akan dilakukan.



Gambar 1. Rancangan penelitian

Berdasarkan gambar 1 alur penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

3.1. Listen To Customers

Pada tahapan komponen ini merupakan tahapan dalam mengumpulkan kebutuhan sistem yang diperoleh dari pengguna, dengan maksud untuk mengetahui kebutuhan pengguna yang akan diterapkan pada aplikasi nantinya. Tahapan yang dilakukan pada komponen ini dibagi menjadi 2 tahapan yaitu:

a. Requirements

Pada tahap ini merupakan tahapan untuk menganalisis kebutuhan dan persyaratan sistem. Dalam melakukan analisis kebutuhan peneliti menggunakan kuesioner, pembuatan kuesioner menggunakan *google form*. Kuesioner tersebut dibagikan kepada 36 *software developer* di Program Studi Informatika Universitas Singaperbangsa Karawang sebagai sampel. Nantinya hasil dari kuesioner tersebut akan dijadikan pengetahuan lebih oleh peneliti untuk membuat aplikasi pada penelitian ini

b. *Quick Design*

Pada tahap ini, merupakan tahapan untuk membuat rancangan cepat terkait *requirements* yang sudah dimiliki dari tahap sebelumnya. Rancangan cepat yang dibuat tersebut berupa aspek inti sistem seperti alur sistem dan juga termasuk aspek gamifikasi untuk merancang alur penerapan gamifikasi pada sistem.

3.2. *Build / Revise Mock-up*

Pada tahap komponen kedua merupakan tahapan dalam membuat perancangan dan pembuatan sistem awal. Pada tahapan komponen ini akan dilakukan 2 tahapan yaitu:

a. *Build Prototype*

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem dan pembuatan *prototype* dari hasil analisis yang sudah didapat sebelumnya.

b. *User Evaluation*

pada tahap user evaluasi merupakan tahapan untuk mempresentasikan kepada pengguna melalui kuesioner yang dibuat menggunakan *google form* yang menyertakan *URL link* figma dari *prototype user interface* yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya. Kuesioner diberikan kepada seluruh *software developer* untuk dapat mengetahui terkait kesesuaian dan usulan lainnya untuk sistem yang akan dibuat dan nantinya akan dijadikan sebagai *prototype* awal.

3.3. *Customer Test Drives Mock-up*

Pada tahap komponen ketiga merupakan tahapan untuk melakukan *implementasi* dan pengujian terhadap rancangan atau *prototype* yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Pada tahapan komponen ini memiliki 2 tahapan lainnya yaitu:

a. *Refining Prototype*

Pada tahap ini, merupakan tahap implementasi dari *prototype* yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya menjadi sebuah aplikasi. Dalam melakukan implementasi atau pengkodean akan digunakan *Framework Next.js* dengan bahasa pemrograman *Javascript* dan hasil akhirnya dari tahapan ini ialah berupa *website* yang sesuai dengan *prototype*.

b. *Engineer Product*

Pada tahap terakhir setelah seluruh persyaratan pengguna terpenuhi, kemudian akan dilakukan evaluasi dan pengujian serta pemeliharaan terhadap sistem yang dibuat. Pada tahap evaluasi dan pengujian akan digunakan *Alpha testing* yang dilakukan oleh pengembang dan *Beta testing* yang dilakukan langsung oleh pengguna melalui kuesioner yang dibuat menggunakan *google form*. Apabila evaluasi dan pengujian sesuai maka aplikasi dapat dilakukan pemasaran melalui *social media* kepada para *software developer* untuk dapat digunakan secara *production*, namun apabila dalam evaluasi dan pengujian belum sesuai maka akan dilakukan iterasi atau penyesuaian kembali.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah *website* kompetisi dan kolaborasi bagi *software developer* dengan konsep gamifikasi untuk memfasilitasi *software developer* di Universitas Singaperbangsa Karawang dalam menemukan kompetisi dan tim untuk dapat berkolaborasi melalui proyek nyata.

4.1. *Listen To Customers*

Pada tahap komponen awal ini ialah tahapan untuk menganalisis kebutuhan yang pengguna butuhkan dan membuat perancangan awal sistem, oleh karena itu akan dilakukan 2 (dua) tahapan yaitu:

4.1.1. *Requirements*

Pada tahap ini merupakan tahap pengumpulan data untuk dilakukan analisis kebutuhan pengguna melalui kuesioner yang dibuat menggunakan *google form* dengan menyertakan terkait pengenalan diri, penyaringan dan 11 pertanyaan beserta saran terkait kebutuhan *website* kompetisi dan kolaborasi. Kuesioner tersebut disebar ke 36 *software developer* di Program Studi Informatika Universitas Singaperbangsa Karawang sebagai sampel. Hasil dari tahapan ini adalah analisis kebutuhan pengguna terkait topik penelitian, Berikut ialah hasil dari pengumpulan data yang telah dilakukan:

a. Analisis Kebutuhan Pengguna

Dalam menemukan kompetisi dan tim untuk berkolaborasi terdapat 2 pihak yang akan terlibat yaitu *software developer* sebagai peserta kompetisi dan organisasi sebagai penyelenggara sebuah kompetisi. Selain itu, dalam aplikasi kompetisi dan kolaborasi ini akan ada admin sebagai pengelola aplikasi. Terkait peran dan tugas setiap pengguna didalam aplikasi kompetisi dan kolaborasi akan dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis kebutuhan pengguna

Pengguna	Deskripsi
<i>Software developer</i>	Melihat <i>list</i> dan detail <i>software developer</i> serta menghubungi <i>software developer</i> untuk berkolaborasi, melihat <i>list</i> dan detail kompetisi serta mendaftar kompetisi, melihat <i>leaderboard</i> , memperoleh <i>badge</i> dan <i>point</i> .
Organisasi	Membuat dan mengelola kompetisi yang dimiliki.
Admin	Bertanggung jawab dalam mengelola seluruh aspek <i>website</i> seperti memelihara <i>website</i> , mengelola data, dan menjaga setiap fungsional <i>website</i> .

b. Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam aplikasi ini, memiliki beberapa kebutuhan fungsional yang akan mendukung pengguna dalam berinteraksi lebih dan membuat dinamis didalam aplikasi. Penjabaran terkait fungsional yang dimiliki oleh setiap aktor pada aplikasi ini terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis kebutuhan fungsional

Fungsional		
Software developer	Organisasi	Admin
Register	Register	Login
Login	Login	Mengelola users
Melihat list dan detail software developer.	Membuat kompetisi	Mengelola kompetisi
Melihat list dan detail kompetisi	Mengelola kompetisi yang dimiliki	Mengelola badge
Menghubungi software developer untuk berkolaborasi	-	-
Mendaftar sebuah kompetisi	-	-
Memperoleh point.	-	-
Memperoleh badge.	-	-
Melihat leaderboard.	-	-

c. Analisis Gamifikasi

Tabel 3. Elemen gamifikasi

Elemen Gamifikasi	Keterangan
Point	Point didapat ketika software developer berhasil menyelesaikan sebuah kompetisi yang diikuti.
Badge	Penghargaan didapat berdasarkan jumlah point yang dimiliki yang bertujuan untuk memberi pengakuan atas pencapaian dari setiap point yang dikumpulkan setelah mengikuti kompetisi.
Leaderboard	Papan peringkat ditampilkan berdasarkan total point terbanyak.

Berdasarkan table 3, elemen-elemen permainan yang diterapkan pada aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan partisipasi dan pengalaman pengguna dalam berkolaborasi dan berkompetisi.

4.1.2. Quick Design

Kemudian hasil dari *requirements*, akan dilanjutkan pada tahap ini yaitu desain cepat untuk sistem aplikasi yang akan dibuat.

a. Aspek Inti

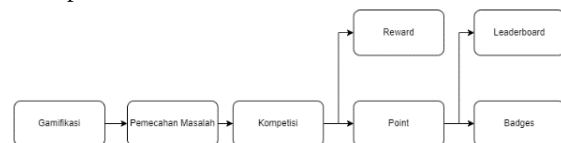
Tabel 4. Aspek inti

Fitur	Pengguna	Fungsi
Mencari rekan kolaborasi	Software developer	Mencari software developer lain yang bersedia dengan menghubunginya melalui email yang disertakan.
Memilih kompetisi	Software developer	Memilih kompetisi yang tersedia.
Memperoleh point	Software developer	Mendapatkan poin setiap menyelesaikan kompetisi.
Memperoleh badge	Software developer	Mendapatkan badge berdasarkan jumlah poin yang dimiliki

Fitur	Pengguna	Fungsi
Melihat leaderboard	Software developer	Untuk melihat urutan peringkat berdasarkan total point yang didapatkan setiap berhasil menyelesaikan kompetisi.
Membuat kompetisi	Organisasi	Menambahkan kompetisi dan menginputkan detail persyaratan kompetisi.
Mengelola kompetisi yang dibuat	Organisasi	Melihat, membuat, mengubah dan menghapus kompetisi.
Mengelola user	Admin	Melihat, membuat, mengubah dan menghapus user
Mengelola seluruh kompetisi	Admin	Melihat, membuat, mengubah dan menghapus kompetisi
Mengelola badge	Admin	Melihat, membuat, mengubah, dan menghapus badge

Berdasarkan tabel 4 dijelaskan fitur fitur yang dapat diakses oleh setiap pengguna pada website kompetisi dan kolaborasi. Terdapat 3 (tiga) pengguna yaitu software developer, organisasi dan admin.

b. Aspek Gamifikasi



Gambar 2. Aspek gamifikasi

Gambar 2 merupakan gambaran alur kerja gamifikasi. Memanfaatkan sistem gamifikasi kedalam website kompetisi dan kolaborasi.

4.2. Build / Revise Mock-up

Pada tahap komponen kedua ini ialah tahapan untuk merancang sistem yang akan dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna dan melakukan evaluasi terhadap desain yang dibuat, oleh karena itu akan dilakukan 2 (dua) tahapan yaitu:

4.2.1. Build Prototype

Ditahap ini merupakan tahapan dalam membuat desain rancangan untuk sistem yang akan dibuat, tujuannya yaitu untuk memastikan aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan serta membantu dalam proses pembuatan aplikasi.

a. Use Case Diagram

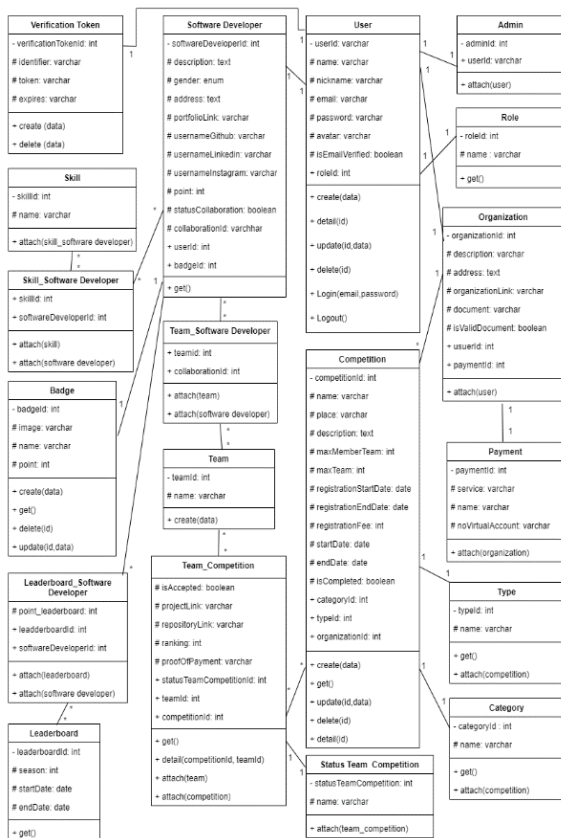
Use case diagram ialah diagram UML yang memiliki fungsi membuat pemodelan untuk menggambarkan perilaku dari setiap pengguna berdasarkan sistem yang dirancang. Use case diagram dari pengguna terdapat pada gambar 3.



Gambar 3. Use case diagram

b. Class Diagram

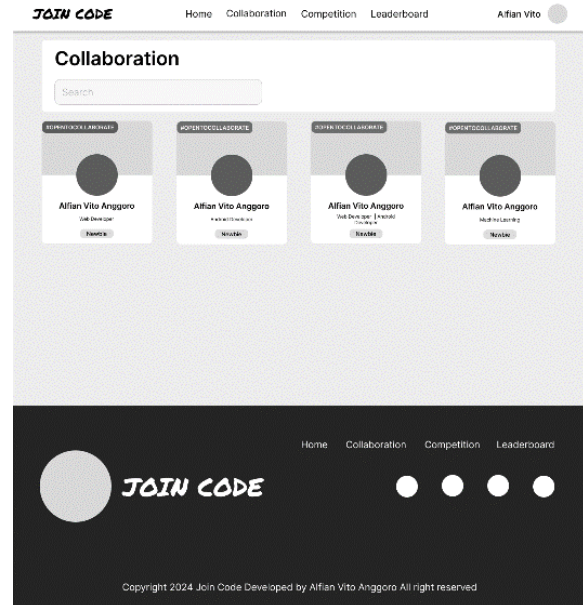
Class Diagram adalah penggambaran struktur sistem yang didefinisikan berdasarkan kelas-kelas yang dirancang untuk membangun sistem. Dari setiap kelas-kelasnya memiliki atribut dan metode yang digunakan dalam membangun seluruh sistem. Dalam penelitian ini *class diagram* akan ditampilkan pada gambar 4.



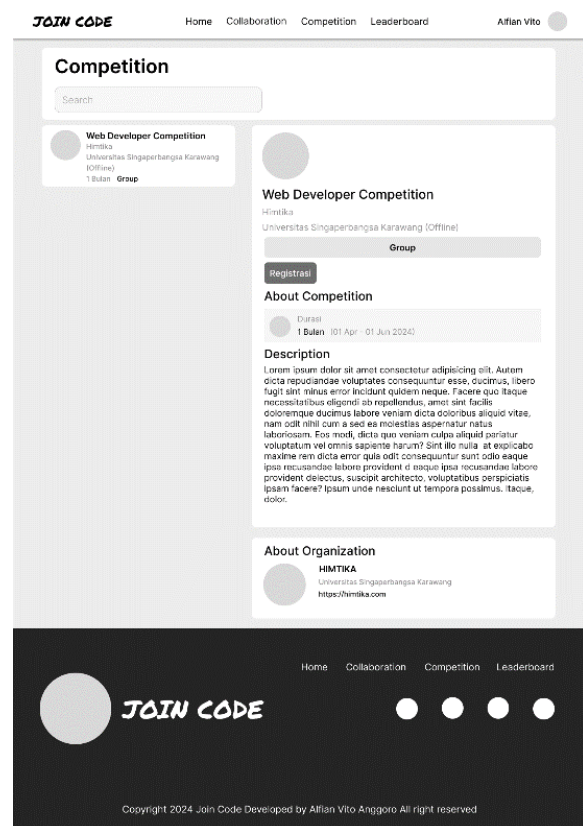
Gambar 4. Class Diagram

c. User Interface

User interface atau antarmuka pengguna yang dibuat untuk dijadikan acuan model awal dalam membuat tampilan antarmuka pada aplikasi yang akan dibuat. Beberapa rancangan antarmuka yang telah dibuat terdapat pada gambar 5 dan gambar 6.



Gambar 5. User interface collaboration



Gambar 6. User interface competition

d. Perancangan Gamifikasi

Perancangan Gamifikasi berfungsi sebagai panduan dalam menggunakan beberapa elemen gamifikasi yang sudah dianalisis pada tahapan sebelumnya.

e. Point

Tabel 5. Elemen gamifikasi point

Peringkat	Deskripsi	Point
1	<i>Software developer</i> akan memperoleh poin setelah menyelesaikan kompetisi dan juara 1	100
2	<i>Software developer</i> akan memperoleh poin setelah menyelesaikan kompetisi dan juara 2	50
3	<i>Software developer</i> akan memperoleh poin setelah menyelesaikan kompetisi dan juara 3	25
4, dst	<i>Software developer</i> akan memperoleh poin setelah menyelesaikan kompetisi namun tidak mendapatkan juara	10

Berdasarkan table 5, *software developer* yang berhasil menyelesaikan kompetisi akan mendapatkan point berdasarkan peringkat yang diraihinya.

f. Badge

badge diberikan sebagai penghargaan visual kepada *software developer* dan *levelling* berdasarkan poin pengalaman yang telah didapatkan dari setiap mengikuti kompetisi. Penjelasan terkait *badge* yang diterima oleh *software developer* berdasarkan jumlah poin terdapat pada tabel 6.

Tabel 6. Elemen gamifikasi badge

Badge	Deskripsi	Point
<i>Newbie</i>	<i>Software developer</i> akan memperoleh <i>badge</i> setelah jumlah poin pengalaman yang dimiliki adalah 0 poin	0
<i>Intermediate</i>	<i>Software developer</i> akan memperoleh <i>badge</i> setelah jumlah poin pengalaman yang dimiliki adalah 200 poin	200
<i>Expert</i>	<i>Software developer</i> akan memperoleh <i>badge</i> setelah jumlah poin pengalaman yang dimiliki adalah 500 poin	500

4.2.2. User Evaluation

Di tahap ini merupakan tahapan yang didapatkan berdasarkan kuesioner yang dibuat menggunakan *google form* dan dibagikan kepada seluruh calon pengguna yaitu *software developer*, organisasi, admin untuk mengevaluasi terkait *prototype* yang telah dirancang sebelumnya. Berdasarkan hasil yang telah didapatkan setelah melakukan pengisian kuesioner *user evaluation* adalah

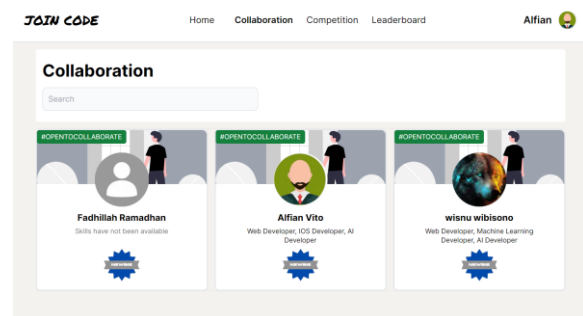
setiap pertanyaan memiliki nilai yang memuaskan dan dapat disimpulkan bahwa *prototype* telah disetujui.

4.3. Customer Test Drive Mock-up

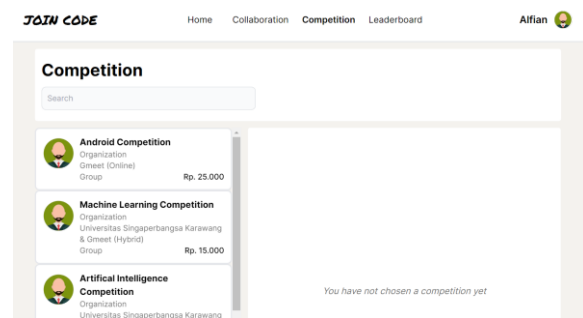
Pada tahapan ini merupakan tahapan terakhir yang memiliki 2 (dua) tahapan didalamnya yaitu:

4.3.1. Refining Prototype

Pada tahap ini merupakan tahapan berupa hasil dari perancangan *prototype* yang sudah dikembangkan berdasarkan permintaan dari pengguna. Beberapa rancangan antarmuka yang telah dikembangkan menjadi *website* terdapat pada gambar 7 dan gambar 8.



Gambar 7. Refining Prototype Collaboration



Gambar 8. Refining Prototype Competition

4.3.2. Engineer Product

Pada tahap ini merupakan tahapan pengujian dan pemeliharaan. Pengujian pada sistem bertujuan untuk mengecek setiap fungsi dan fitur pada sistem tidak ada kesalahan. Pengujian ini akan dilakukan menggunakan *alpha* dan *beta testing*.

1. Alpha Testing

Alpha testing merupakan pengujian pada perangkat lunak yang dilakukan oleh *developer*. Pengujian ini akan menggunakan *Black Box Testing* yang terdapat pada tabel 7.

Tabel 7. Black Box Testing Collaboration

Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Membuka halaman <i>collaboration</i>	Menampilkan halaman <i>collaboration</i>	Sesuai	Diterima

Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Mencari <i>software developer</i> yang bersedia berkolaborasi	Menampilkan data <i>software developer</i> yang sesuai pencarian	Sesuai	Diterima

Berdasarkan tabel 7, merupakan salah satu contoh *black box testing* dengan skenario pengujian telah sesuai dengan yang diharapkan.

2. Beta Testing

Beta testing merupakan pengujian yang dilakukan secara langsung oleh pengguna melalui kuesioner yang diberikan. Skor penilaian yang diberikan untuk setiap pertanyaannya terdapat pada tabel 8.

Tabel 8. Tingkat Kepuasan

No.	Tingkat Kepuasan	Skala
1.	Sangat Setuju	5
2.	Setuju	4
3.	Ragu-Ragu	3
4.	Tidak Setuju	2
5.	Sangat Tidak Setuju	1

Hasil dari kuesioner tersebut nantinya akan dihitung menggunakan rumus skala likert sebagai berikut:

$$y = \frac{\sum(N.R)}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \quad (1)$$

Dan didapatkan 32 orang dari *software developer* di Program Studi Informatika UNSIKA sebagai responden. Setiap responden memiliki nilai maksimal skor adalah 35 dan apabila ditotal maka jumlah keseluruhan total adalah 1120. Kemudian, jumlah nilai jawaban apabila ditotal adalah 1039. Skor tersebut dimasukkan kedalam rumus. Berikut ialah hasil perhitungan dari skor yang telah didapatkan:

$$y = \frac{1039}{1120} \times 100\% = 92.76\% \quad (2)$$

Hasil dari perhitungan persentase diatas adalah 92.76%. Dapat disimpulkan dari hasil tersebut bahwa *website* ini sudah berjalan dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan yaitu rancang bangun *website* kompetisi dan kolaborasi bagi *software developer* dengan konsep *gamification* menggunakan *framework next.js*, maka dapat disimpulkan bahwa *website* kompetisi dan kolaborasi berhasil dibuat dengan bahasa pemrograman javascript dan *framework next.js* dan dengan menerapkan konsep gamifikasi dengan elemen *level*, *badge*, *point* dan *leaderboard* serta telah dilakukan pengujian

menggunakan *alpha testing* oleh pengembang dengan hasil skenario yang sesuai dan *beta testing* dengan 32 responden dengan skor hasil 92.76% yang berarti *website* kompetisi dan kolaborasi mampu berjalan dan berfungsi dengan baik untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam memotivasi *software developer* dalam meningkatkan keterampilannya dan berkolaborasi melalui proyek nyata.

Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan perbaikan pada bagian sistem pembayaran manual menjadi pembayaran menggunakan *midtrans*, menambah elemen gamifikasi lainnya, memperbaiki sistem server dengan menggunakan *Amazon Web Service* dan memperkuat keamanan pada setiap inputan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Djalaksana, Y. M., & Gantini, T. (2013, June). Kebutuhan Kompetensi Tenaga Kerja Teknologi Informasi di Indonesia, 2007 vs. 2012. In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.
- [2] Prasetyo, S. M., Nugroho, M. I. P., Putri, R. L., & Fauzi, O. (2022). Pembahasan Mengenai Front-End Web Developer dalam Ruang Lingkup Web Development. *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(06), 1015-1020.
- [3] Sitorus, M. B. (2016). Studi literatur mengenai gamifikasi untuk menarik dan memotivasi: Penggunaan gamifikasi saat Ini dan kedepan. *Studi Literatur*, 110.
- [4] Juliansyah, F., Utomo, S., Rachmanto, A., & Budiarto, S. (2021). Aplikasi Quiz dengan Konsep Gamification Berbasis Web Menggunakan Ruby On Rails & React. Js. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(2).
- [5] Muhtadibillah, A. (2019). *Perancangan sistem informasi helpdesk dengan konsep berbasis web* (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta).
- [6] Rinjeni, T. P. (2020). *TA: Penerapan pada Aplikasi Marketplace Penjualan Olahan Biji Kopi Berbasis Website* (Doctoral dissertation, Universitas Dinamika).
- [7] Rachmansyah, R. H. (2022). *TA: Penerapan pada E-Commerce FIB Collection untuk Peningkatan Customer Loyalty* (Doctoral dissertation, Universitas Dinamika).
- [8] Nurhayati, A. N., Josi, A., & Hutagalung, N. A. (2017). Rancang bangun aplikasi penjualan dan pembelian barang pada koperasi kartika samara grawira prabumulih. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 7(2), 13-24.
- [9] Surentu, Y. Z., Warouw, D. M., & Rembang, M. (2020). Pentingnya Website Sebagai Media Informasi Destinasi Wisata Di Dinas Kebudayaan Dan Pariwisata Kabupaten Minahasa. *Acta Diurna Komunikasi*, 2(4).

- [10] Rumhadi, T. (2017). Urgensi motivasi dalam proses pembelajaran. *Inovasi-Jurnal Diklat Keagamaan*, 11(1), 33-41.
- [11] Mariamah, S., Bachtiar, M. Y., & Indrawati, I. (2021). Penerapan *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Anak Usia Dini. *Jurnal Profesi Kependidikan*, 2(1), 125-130.
- [12] Harsono, H. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Sistem Informasi Berbasis Komputer: Sistem Operasi, Server, Dan Programmer (Literature Review Executive Support Sistem for Business). *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 583-593.
- [13] Sambung, D., Sihkabuden, S., & Ulfa, S. (2018). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Gamifikasi Untuk Penguasaan Kosakata Bahasa Jepang Kelas X Sman 1 Garum. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran (JINOTEP): Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 3(2), 121-129.