

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI *ONLINE* MARKETPLACE BERBASIS *WEB APPLICATION* STUDI KASUS: KLG CAMPUS RESIDENCE

Josua Simangunsong, Apriade Voutama, Hannie

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo Karawang, Indonesia  
*josua.simangunsong19017@student.unsika.ac.id*

### ABSTRAK

Teknologi informasi telah berkembang pesat dengan tujuan mempermudah berbagai aktivitas manusia. Pada era saat ini, teknologi informasi digunakan secara luas untuk mengolah, menganalisis, dan menyajikan informasi yang relevan, cepat, dan akurat. *Marketplace* menjadi tempat di mana penjual dan pembeli bertemu secara *online* untuk melakukan transaksi jual – beli. KLG Campus Residence, sebuah asrama di Universiti Teknologi Malaysia, menghadapi kendala dalam kegiatan jual-beli. Saat ini, penghuni asrama menggunakan grup WhatsApp sebagai sarana jual – beli, yang mengakibatkan kurangnya struktur penjualan dan pesan yang tidak relevan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi *online marketplace* berbasis *website* untuk mempermudah dan meningkatkan efisiensi proses jual-beli di KLG Campus Residence. Sistem ini akan menyediakan struktur yang jelas dan fitur yang tidak dapat diberikan oleh grup WhatsApp. Metode yang digunakan adalah *software development life cycle* (SDLC) dengan model *waterfall*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peneliti berhasil merancang, membangun, dan menguji sistem informasi *online marketplace* berbasis *website*. Sistem ini memberikan solusi optimal dalam proses jual – beli di KLG Campus Residence dengan struktur yang terorganisir dan efisien.

**Kata kunci:** *Online Marketplace, Web Application, KLG Campus Residence, Waterfall Method.*

### 1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi telah berkembang secara pesat. Teknologi pada dasarnya memiliki tujuan yaitu untuk mempermudah manusia dalam melakukan sesuatu. Pada saat ini, teknologi informasi sudah banyak digunakan untuk banyak kegiatan mulai dari mengolah data, menganalisa data hingga menyajikan informasi yang relevan, cepat dan akurat.

Teknologi informasi berkembang untuk terus menjadi lebih baik. Pada awalnya, teknologi bermula dari media tulis dan cetak kemudian berkembang menjadi teknologi informasi jarak jauh seperti radio dan telepon hingga akhirnya berkembang menjadi internet. Kemajuan teknologi informasi semakin mempermudah manusia seperti GOJEK yang menawarkan pemesanan ojek secara *online* [1].

*Marketplace* adalah tempat dimana penjual dan pembeli bertemu secara *online*. Penjual dan pembeli bertemu untuk melakukan kegiatan jual – beli. Beberapa *marketplace* yang sering digunakan adalah Shopee, Tokopedia, Lazada, dan lain – lain [2].

KLG Campus Residence adalah sebuah asrama yang bertempat di dalam Universiti Teknologi Malaysia. Penghuni KLG Campus Residence berasal dari berbagai negara seperti india, arab saudi, prancis, yemen, mesir, dan lainnya. Warga KLG Campus Residence memiliki jadwal yang cukup padat. Hal ini sangat tidak mendukung untung dibukanya sebuah pasar *offline* untuk menjajahkan barang dagangan mereka.

Warga KLG Campus Residence melakukan kegiatan jual – beli melalui grup whatsapp. Melakukan

jual – beli dengan cara ini memiliki beberapa kekurangan seperti kurangnya struktur pada penjualan barang dan juga sering tertimbunnya barang dagangan dengan pesan – pesan yang dikirimkan pada grup.

Melihat masalah ini, maka peneliti memiliki tujuan yaitu mengembangkan sistem informasi *online marketplace* berbasis *website*. Tujuan dari sistem ini adalah untuk mempermudah proses jual – beli yang dilakukan. Sistem ini juga akan menambahkan beberapa fitur yang tidak dapat disediakan oleh grup whatsapp.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Rancang Bangun

Rancang bangun adalah kegiatan penggambaran, perencanaan dan pembuatan desain. Kegiatan ini juga akan melakukan penggabungan dari berbagai desain elemen terpisah untuk menjadi suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dengan demikian, maka rancang bangun dapat diartikan sebagai kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk perangkat lunak kemudian membangun/memperbaiki suatu sistem [3].

#### 2.2. *Online Marketplace*

*Online marketplace* dapat mempermudah konsumen dan produser. Peningkatan dari kegiatan “belanja *online*” juga meningkatkan kompetisi dari berbagai penjual. Sudah banyak aplikasi yang menyediakan sarana untuk melakukan jual – beli *online* [2].

### 2.3. KLG Campus Residence

KLK Campus Residence bertempat di HJCC+W3, Jalan Rotan, Taman Sri Pulai, 81110 Johor Bahru, Johor. KLG Campus Residence memiliki ratusan penghuni yang sedang menempuh pendidikan di Universiti Teknologi Malaysia. Mayoritas dari mereka memiliki kewarganegaraan asing (bukan Malaysia).

Warga KLG Campus Residence melakukan jual – beli untuk menyingkirkan barang yang mereka tidak inginkan. Hal ini dilakukan pada grup whatsapp. Kegiatan penjualan diawali dengan sang penjual mengirimkan foto dengan spesifikasi barang. Penjual juga menginformasikan harga barang, kemudian penjual meminta agar orang menghubunginya jika tertarik dengan penawaran tersebut.

### 2.4. Waterfall Model

Model *waterfall* adalah salah satu pendekatan yang digunakan pada *system development life cycle* (SDLC). Model ini sudah sangat sering digunakan secara luas. Pada model ini, setiap tahapan pengembangan harus diselesaikan satu per satu dengan urutan yang sudah ditentukan [4].

### 2.5. Software Development Life Cycle (SDLC)

*Software development life cycle* (SDLC) dapat membantu *developer* dalam mengembangkan sebuah perangkat lunak. Dalam mengembangkan sebuah perangkat lunak, kita perlu memperhatikan setiap tahapan pada pengembangan tersebut. SDLC memberikan *developer* sebuah pendekatan yang terstruktur dalam mengembangkan suatu perangkat lunak [5].

### 2.6. Unified Modelling Language (UML)

*Unified modelling language* (UML) adalah sebuah metode yang digunakan untuk mendesain perangkat lunak. UML digunakan dalam tahap perancangan sistem. UML meliputi *use case*, *activity*, *sequence*, dan juga *class diagram* [5].

Diagram *use case* digunakan untuk menggambarkan kebutuhan utama pengguna dan bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem untuk mencapainya [6]. Diagram *activity* digunakan untuk menggambarkan perilaku sistem dan logika internal dari operasi – operasi kompleks [7]. Diagram *sequence* digunakan untuk menggambarkan secara visual bagaimana suatu sistem menjalankan perilaku tertentu [8]. Diagram *class* membantu kita memahami sistem secara lebih mudah dengan menampilkan kelas – kelas sistem, atribut – atributnya, metode – metodenya, dan hubungannya dengan objek – objek lain [9].

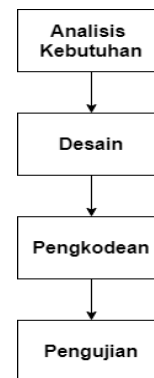
### 2.7. Black Box Testing

*Black box testing* adalah sebuah metode pengujian yang memperhatikan fungsi dari sebuah perangkat lunak tanpa melihat ke dalam kode program. Pengujian ini dapat dilakukan pada setiap tingkat pengujian mulai dari unit, integrasi, sistem, hingga

penerimaan. Pengujian ini dapat dilakukan dengan mengamati *input* dan *output* dari sebuah perangkat lunak [10].

## 3. METODE PENELITIAN

Untuk melaksanakan penelitian ini, peneliti akan menggunakan pendekatan studi kasus dengan menggunakan model *waterfall* pada metode SDLC. Model *waterfall* memiliki beberapa tahapan, berikut adalah urutan prosesnya:



Gambar 1. Alur penelitian

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Analisis Kebutuhan

Peneliti telah melakukan wawancara kepada beberapa warga KLG Campus Residence. Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan, peneliti telah menemukan *system requirement* sebagai berikut:

1. *User* dapat melakukan registrasi secara mandiri pada *website*.
2. *User* dapat melakukan pendaftaran produk.
3. *User* dapat memesan produk.
4. *User* dapat memberikan review terhadap *user* lain.
5. Terdapat fitur “*search*” untuk mempermudah pencarian barang.
6. Pendaftaran produk memiliki struktur yang jelas, agar produk memiliki struktur informasi yang serupa.

### 4.2. Use Case Diagram



Gambar 2. Use case diagram

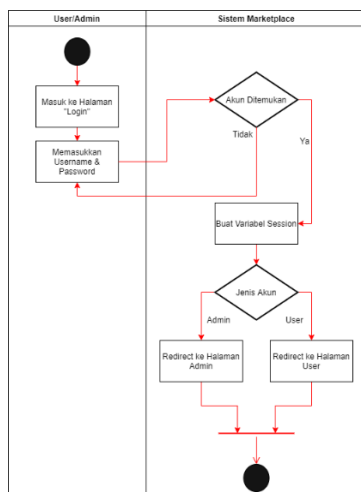
*Use case diagram* dapat membantu dalam memahami gambaran besar dari sistem yang akan dibuat. Pada diagram ini, kita dapat melihat hubungan sebuah *use case* dengan aktornya. Dibawah ini merupakan *use case diagram* yang dibuat berdasarkan sistem yang akan dikembangkan.

### 4.3. Activity Diagram

*Activity diagram* bertujuan untuk memodelkan aliran dari informasi yang berada pada sistem. Peneliti telah merancang *activity diagram* sebagai salah satu desain sistem. Berikut ini adalah *activity diagram* dari sistem yang akan dibuat:

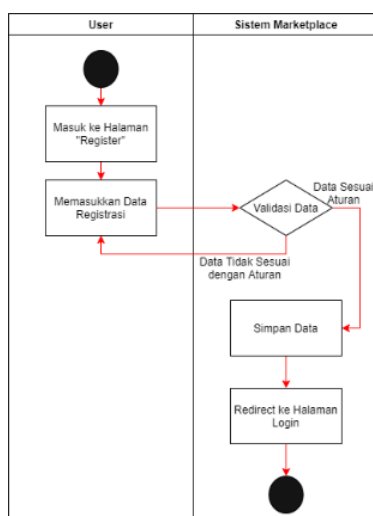
#### 1. Activity Diagram Login

Dibawah ini merupakan gambar *activity diagram login*. Pada proses login, *user* akan diminta untuk memasukkan *username* dan *password*. Jika berhasil maka *user* akan diarahkan ke halaman menu namun jika tidak, maka *user* akan diminta untuk *login* kembali.



Gambar 3. Activity diagram login

#### 2. Activity Diagram Register

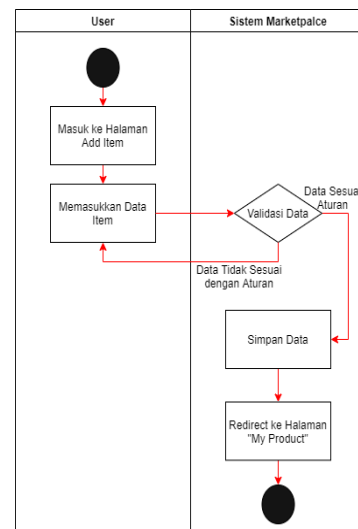


Gambar 4. Activity diagram register

Gambar 4 merupakan *activity diagram register* untuk pendaftaran calon pengguna. Pendaftaran ini dilakukan secara mandiri melalui website. Pada saat pendaftaran, calon pengguna diminta untuk mengisi beberapa data.

#### 3. Activity Diagram Add Item

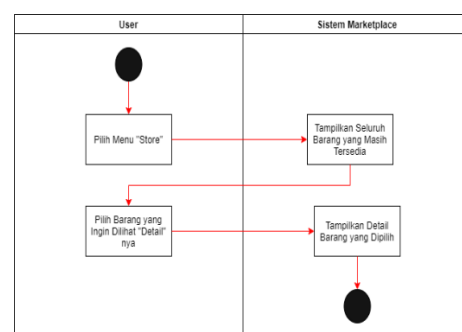
Dibawah ini merupakan gambar *activity diagram add item*. *User* dapat menambahkan barang dagangan mereka pada *website*. Pada saat menambahkan produk, *user* akan diminta untuk melengkapi informasi tentang produk tersebut.



Gambar 5. Activity diagram add item

#### 4. Activity Diagram View Item Detail

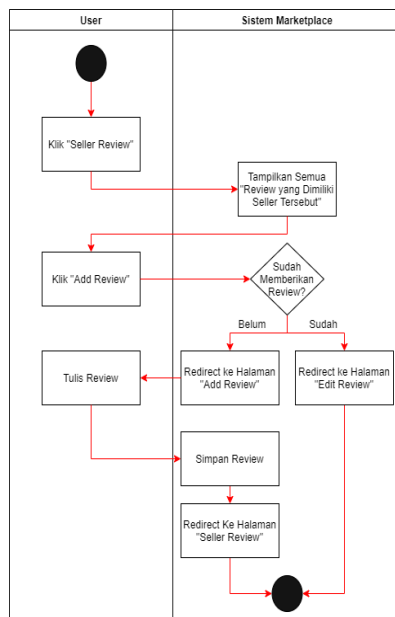
Dibawah ini merupakan gambar *activity diagram view item detail*. *User* dapat melihat barang – barang yang tersedia pada menu *store* dan *user* juga dapat melihat detail *item* tersebut.



Gambar 6. Activity diagram view item detail

#### 5. Activity Diagram Review

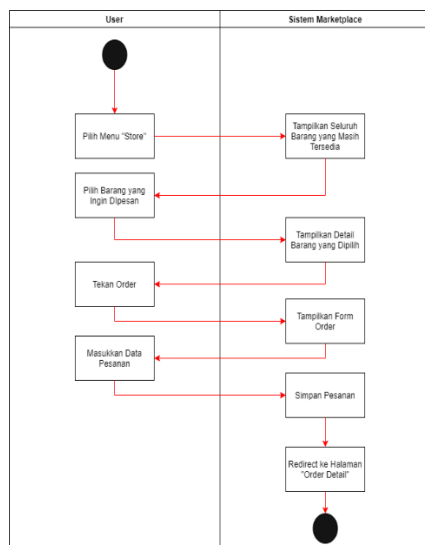
Gambar dibawah ini adalah *activity diagram review*. *User* dapat memberikan *review* terhadap user lainnya. Satu *user* hanya dapat memberikan 1 *review* kepada seorang *user*. Jika *user* sudah pernah memberikan *review*, maka *user* tersebut akan diarahkan untuk mengubah *review* mereka.



Gambar 7. Activity diagram review

#### 6. Activity Diagram Create Order

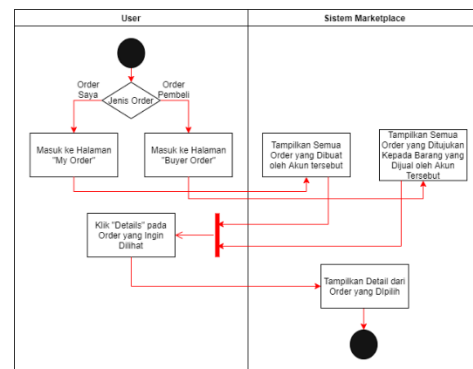
Dibawah ini merupakan gambar *activity diagram create order*. User dapat melakukan pemesanan terhadap sebuah produk. User dapat melakukan pemesanan pada halaman *item detail*.



Gambar 8. Activity diagram create order

#### 7. Activity Diagram View Order Detail

Dibawah ini merupakan gambar *activity diagram view order detail*. User dapat melihat detail dari order yang mereka buat. User juga dapat melihat detail dari order yang mereka terima dari user lainnya.

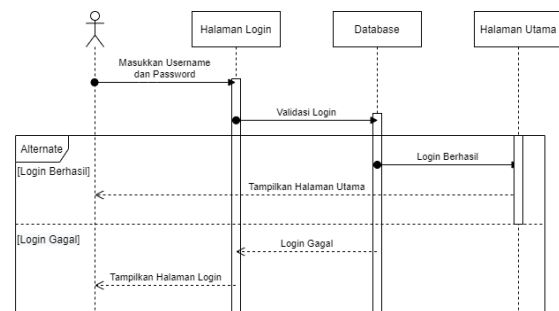


Gambar 9. Activity diagram view order detail

### 4.4. Sequence Diagram

#### 1. Sequence Diagram Login

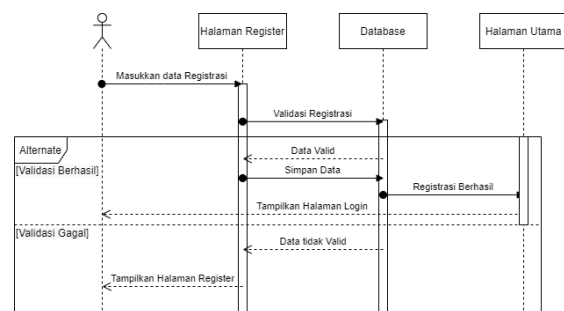
Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram login*. Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan alur kerja dari sisi halaman dan juga database.



Gambar 10. Sequence diagram login

#### 2. Sequence Diagram Register

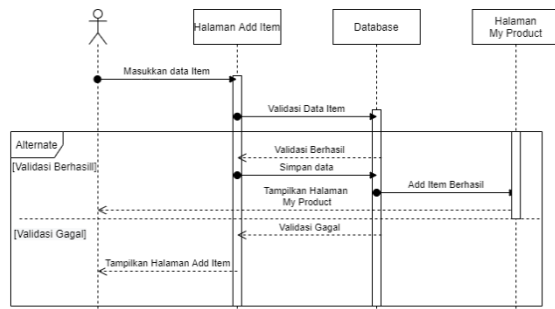
Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram register*. Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan alur kerja dari sisi halaman dan juga database.



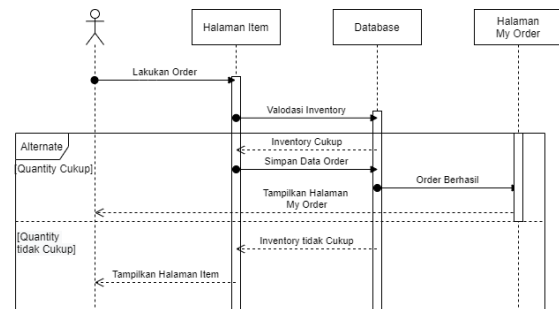
Gambar 11. Sequence diagram register

#### 3. Sequence Diagram Add Item

Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram register*. Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan alur kerja dari sisi halaman dan juga database.



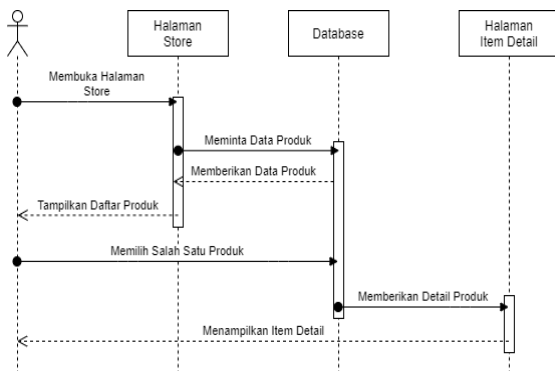
Gambar 12. Sequence diagram add item



Gambar 15. Sequence diagram review

#### 4. Sequence Diagram View Item Detail

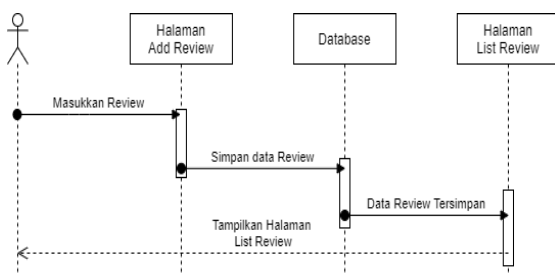
Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram view item detail*. Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan alur kerja dari sisi halaman dan juga *database*.



Gambar 13. Sequence diagram view item detail

#### 5. Sequence Diagram Review

Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram review*. Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan alur kerja dari sisi halaman dan juga *database*.



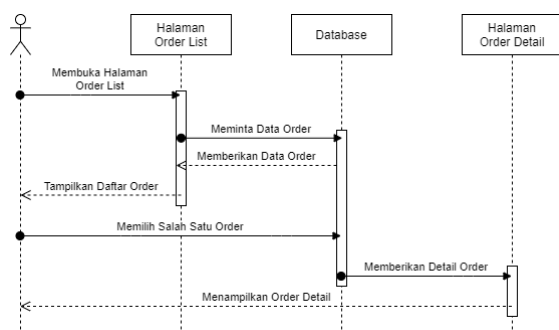
Gambar 14. Sequence diagram review

#### 6. Sequence Diagram Create Order

Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram create order*. Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan alur kerja dari sisi halaman dan juga *database*.

#### 7. Sequence Diagram View Order Detail

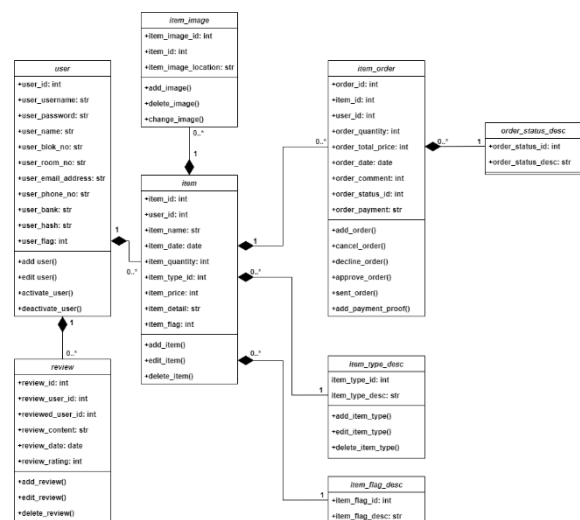
Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram create view order detail*. Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan alur kerja dari sisi halaman dan juga *database*.



Gambar 16. Sequence diagram view order detail

### 4.5. Class Diagram

*Class diagram* berfungsi sebagai visualisasi dari struktur sistem dan komunikasi dari setiap objek. Diagram ini juga menggambarkan relasi dari setiap objek. Dengan melakukan desain *class diagram*, peneliti dapat mengoptimalkan relasi dari setiap objek yang berada pada sistem.



Gambar 17. Class diagram

#### 4.6. Halaman Login

Gambar dibawah ini adalah halaman *login*. *User* yang sudah memiliki akun, dapat melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* yang sesuai.

Gambar 18. Halaman *login*

#### 4.7. Halaman Register

Gambar dibawah ini adalah halaman *register* yang sudah dikembangkan oleh peneliti. *User* yang belum memiliki akun, dapat melakukan registrasi secara mandiri pada halaman ini.

Gambar 19. Halaman *register*

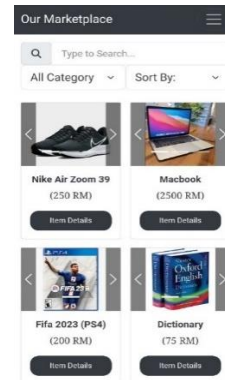
#### 4.8. Halaman Add Item

Gambar dibawah ini adalah halaman *add item*. Halaman ini digunakan untuk menambahkan produk baru. Produk yang ditambahkan, akan muncul pada *store*.

Gambar 20. Halaman *add item*

#### 4.9. Halaman Store

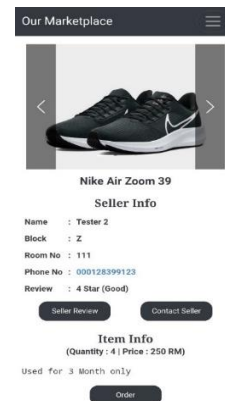
Gambar dibawah ini adalah halaman *store*. Setiap barang yang tersedia, akan ditampilkan pada halaman ini.



Gambar 21. Halaman *login*

#### 4.10. Halaman Item Detail

Gambar dibawah ini adalah halaman *item detail*. Halaman ini bertujuan untuk menampilkan detail dari *item* yang ada.



Gambar 22. Halaman *item detail*

#### 4.11. Halaman Review

Gambar dibawah ini adalah halaman *add review* dan *view review*. *User* dapat menambahkan *review* untuk seorang *user*. Setiap *user* dapat melihat *review* yang telah diberikan oleh *user* lainnya.

Gambar 23. Halaman *review*



#### 4.12. Order Form

Gambar dibawah ini adalah halaman *create order*. User dapat melakukan pemesanan barang pada halaman ini.

Gambar 24. Halaman *create order*

#### 4.13. Halaman Order Detail

Gambar dibawah ini adalah halaman *item detail*. User dapat melihat detail dari *order* yang dia buat atau *order* yang ditujukan kepadanya.

Gambar 25. Halaman *order detail*

#### 4.14. Pengujian

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dikembangkan. Pengujian dilakukan dengan metode *black box testing*. Berikut adalah daftar pengujian yang dilakukan:

1. Login (3 test case)
2. Register (4 test case)
3. Add item (3 test case)
4. Store & item detail (9 test case)
5. Review (9 test case)
6. Order (13 test case)

Semua *test case* telah dilakukan dan peneliti tidak menemukan hasil yang tidak sesuai dengan ekspektasi yang telah ditetapkan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam “rancang bangun sistem informasi online marketplace berbasis web application” dapat disimpulkan bahwa sistem telah berhasil dibuat dan tidak terdapat *bug* pada sistem. Peneliti juga menyimpulkan bahwa dengan menggunakan *unified modelling language* (UML), peneliti dapat melakukan desain dan melihat potensi masalah sebelum pengkodean dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Siregar, L. Y. and Nasution, M. I. P. (2020) ‘Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Peningkatan Bisnis Online’, *HIRARKI Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis (HJIMB)*, 02(01), pp. 71–75. Available at: <http://journal.upp.ac.id/index.php/Hirarki%0APERKEMBANGAN>.
- [2] Fared, A., Darmawan, D. and Khairi, M. (2021) ‘Contribution of E-Service Quality to Repurchase Intention with Mediation of Customer Satisfaction: Study of Online Shopping Through Marketplace’, *Journal of Marketing and Business Research*, 1(2), pp. 93–106. doi: 10.56348/mark.v1i2.37.
- [3] Rauf Abdur and Prastowo Agung Tri (2021) ‘Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Sistem Informasi Repository Laporan Pkl Siswa (Studi Kasus Smk N 1 Terbanggi Besar)’, *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(3), p. 26. Available at: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>.
- [4] Rahayu, T. K., Susanto and Suwarjono (2020) ‘Application Report Process of Islamic School Based on Pesantren Boarding Using Waterfall Model’, in *Journal of Physics: Conference Series*. doi: 10.1088/1742-6596/1569/2/022025.
- [5] Sonata, F.- (2019) ‘Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer’, *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, 8(1), p. 22. doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [6] Zulfa, F. *et al.* (2020) ‘Inter-Structure and Intra-Structure Similarity of Use Case Diagram using Greedy Graph Edit Distance’, *2020 2nd International Conference on Cybernetics and Intelligent System, ICORIS 2020*, pp. 3–8. doi: 10.1109/ICORIS50180.2020.9320840.
- [7] Al-Fedaghi, S. (2021) ‘Validation: Conceptual versus Activity Diagram Approaches’, *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(6), pp. 287–297. doi: 10.14569/IJACSA.2021.0120632.
- [8] Alshayeb, M. *et al.* (2020) ‘Improving the Security of UML Sequence Diagram Using Genetic Algorithm’, *IEEE Access*, 8, pp. 62738–62761. doi: 10.1109/ACCESS.2020.2981742.

- [9] Mangaroliya, K. and Patel, H. (2020) 'Classification of reverse-engineered class diagram and forward-engineered class diagram using machine learning', *arXiv*.
- [10] Fahrezi, A. *et al.* (2022) 'Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT . AINO Indonesia', *Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 1(1), pp. 1–5.