

# Perancangan Aplikasi Intellectual Property Marketplace Berbasis Website dengan Metode Waterfall

<sup>1\*</sup>Raflyan Akhyar Ramadhan, <sup>2</sup>Dhanar Intan Surya Saputra, <sup>3</sup>Rara Iriane, <sup>4</sup>Adnan Aditya Muntahar, <sup>5</sup>Ikhwan Fahrial  
<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Amikom Purwokerto, Purwokerto  
Purwokerto, Banyumas, Indonesia

<sup>1</sup>rafly.akhyar22@gmail.com, <sup>2</sup>dhanarsaputra@amikompurwokerto.ac.id,  
<sup>3</sup>irianerara@gmail.com, <sup>4</sup>adnanadityam9@gmail.com, <sup>5</sup>ikhwan.fahrial725@gmail.com

\*Penulis Korespondensi

Diajukan : 12/12/2022  
Diterima : 22/01/2023  
Dipublikasi : 26/01/2023

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini kian berkembang dan mulai dimanfaatkan untuk banyak kegiatan operasional termasuk pada perusahaan atau bisnis. Banyak teknologi digunakan untuk membantu menyelesaikan solusi dan memenuhi kebutuhan. Seperti halnya kegiatan bisnis lainnya, terdapat juga *intellectual property* di Indonesia yang cukup pesat berkembang. *Intellectual property* merupakan kekayaan yang berasal dari hasil pemikiran manusia atau hasil intelektual manusia. Kini di Indonesia sendiri banyak *intellectual property* yang berkembang seperti animasi komik, kartun, animasi film dan lainnya. Kekayaan intelektual di Indonesia tersebut sangat mempengaruhi negara dan perkembangan *intellectual property* itu sendiri. Maka dari itu tujuan penelitian ini adalah dengan membuat sebuah marketplace website *intellectual property* agar mendorong perkembangan animasi di Indonesia serta melindungi kekayaan intelektual dikomersialisasikan secara illegal. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode waterfall yaitu merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang mana proses pengerjaannya memiliki tahap yang berurutan dan diilustrasikan mengalir seperti air terjun. Hasil penelitian ini nantinya berupa tampilan user interface website marketplace serta tampilan website yang dibuat.

**Kata Kunci:** *marketplace, intellectual property, metode waterfall*

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Saat ini perkembangan teknologi kian merambak pesat dan mulai banyak pemanfaatan teknologi untuk kegiatan operasional perusahaan hingga sehari-hari. Salah satu bentuk kemajuan teknologi itu sendiri yaitu banyaknya kemudahan yang hadir seperti aplikasi atau system informasi untuk membantu menyelesaikan permasalahan. Banyak perusahaan berusaha bersaing ditengah era kemajuan teknologi agar tetap dapat mengikuti perkembangan dan mempertahankan usahanya.

Pemanfaatan aplikasi atau system informasi sangat berguna untuk berbagai aspek bidang salah satunya dalam *intellectual property*. *Intellectual property* (kekayaan intelektual) merupakan kekayaan yang timbul dari hasil intelektual manusia atau hasil ciptaan pikiran manusia. Banyak bentuk kekayaan intelektual yang ada saat ini mulai dari hasil karya hingga hasil pemikiran manusia. Namun disamping itu kekayaan intelektual juga perlu dilindungi agar tidak

terkomersialisasi secara ilegal. Banyak kekayaan intelektual yang menjadi dikenal di masyarakat luas seperti halnya lagu, film, animasi, komik, dan lain sebagainya.

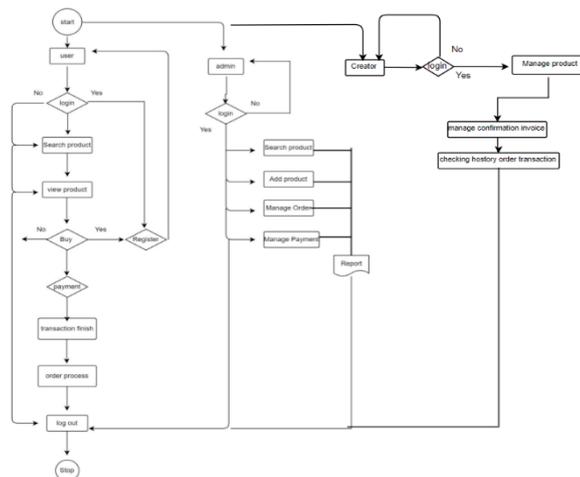
Kekayaan intelektual di Indonesia sendiri patut terus dikembangkan dan didorong agar terus maju. Maka dari itu diperlukan adanya system informasi yang mampu dapat mendorong dan mendukung keberadaan *intellectual property* di Indonesia. Saat ini masih banyak creator yang belum dikenal karyanya di masyarakat karena banyaknya kekayaan intelektual asing yang masuk dan lebih dikenal di Indonesia. Maka dari itu dibutuhkan sebuah website *marketplace* yang khusus membantu *intellectual property* terjual beli secara aman tanpa adanya komersialisasi secara ilegal.

Website adalah kumpulan halaman untuk ditampilkannya informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, atau baik yang bersifat statis maupun dinamis yang berbentuk satu rangkaian bangunan yang keterkaitan gabungan dari semuanya, yang menghubungkan masing – masing jaringan halaman. (Usnaini et al., 2021)

Penggunaan website atau *e-commerce* kini menjadi salah satu bentuk persaingan di era teknologi karena banyak masyarakat yang kini mulai beralih ke website jual-beli atau *e-commerce*. Dengan adanya hal ini bisa dilihat sebagai peluang untuk para pemilik *intellectual property* itu sendiri.

Dengan adanya marketplace untuk IP maka kekayaan intelektual bisa terkomersialisasi secara aman, serta pemilik atau *creator intellectual property* yang ada di Indonesia menjadi termotivasi untuk mengembangkan karyanya dan dapat mengkomersialkannya.

Adapun gambaran umum sistem *marketplace* diilustrasikan sebagai berikut :



Gambar 1. Gambaran Umum Sistem Marketplace

**B. Tinjauan Pustaka**

a. Perancangan

Menurut (Kadir, 2014) Perancangan adalah kebutuhan-kebutuhan fungsional didefinisikan dengan disiapkan rancang bangun implemetasi dengan digambarkannya bagaimana suatu sistem dibentuk satu kesatuan utuh dan berfungsi dengan digambarkan, direncanakan dan dibuat kedalam sketsa atau peraturan elemen terpisah. (Andrian, 2021)

Tahapan perancangan (*design*) memiliki tujuan untuk diselesaikannya masalah yang dihadapi perusahaan yang memperoleh pemilihan alternatif sistem yang terbaik untuk didesainnya sistem baru.

#### b. Marketplace

Menurut (Angga, 2017) *Marketplace* tempat dilakukannya kegiatan bisnis dan transaksi antara pembeli dan penjual melalui internet berbasis media online. (Apriadi & Yandi, 2017)

Beberapa komponen yang menunjang sebuah *marketplace* yaitu:

- a) Pelanggan berasal dari seluruh dunia yang menggunakan web
- b) Penjual ada di web, iklan dan menawarkan barang yang bervariasi
- c) Barang dan jasa memiliki fisik dan digital
- d) Menyiapkan infrastruktur seperti *network, hardware, software*.
- e) *Front end* berisi portal penjual, *catalog elektronik, shopping cart*, mesin pencari, mesin lelang.
- f) *Back end* berhubungan dengan pemesanan dan pemenuhan pemesanan, persediaan, pembelian, pemasok, dan lainnya.
- g) *Intermediaries* yaitu pihak dioperasikannya antara penjual dan pembeli secara komputerisasi. (Putra et al., 2017)

*E-Marketplace* adalah situs *e-commerce* yang bisa menyediakan produk atau layanan informasi oleh beberapa pihak ketiga, sedangkan operator memproses transaksi. (Juliany et al., 2018)

*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. (Nandita Ashari & Mutu Munikam, 2019)

#### c. Metode Waterfall

Model tahap pengembangan yang dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik. Model *waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*Classic cycle*). Model *waterfall* ini dimulai dari tahapan analisis, desain, implementasi code program, pengujian dan tahapan pendukung.

Metode air terjun pendekatan digambarkan secara sistematis dan berurutan pada perangkat lunak yang dikembangkan, dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna, perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*contruction*), serta sistem diserahkan ke pengguna (*deployment*), perangkat lunak lengkap yang dihasilkan yang diakhiri dengan dukungan. (Wahid, 2020)

Metode Waterfall memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut (Sasmito, 2017) :

- a) *Requirements analysis and definition*
- b) *System and software design*
- c) *Implementation and unit testing*
- d) *Integration and system testing*
- e) *Operation and maintenance*

#### d. PHPMyAdmin

Perangkat lunak untuk menangani administrasi MySQL yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP melalui *World Wide Web*. PhpmyAdmin mendukung berbagai proses pada MySQL seperti mengelola basis data, table (*fields*) relasi, indeks user, dan lainnya. (Susilo, 2018)

#### e. Javascript

Kumpulan skrip pada suatu dokumen HTML yang dijalankan. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk diijinkannya pegeksekusian perintah di sisi user untuk diberikannya kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML, yang artinya disisi *browser* bukan disisi server web. *Javascript* bergantung pada browser halaman web yang dipanggil yang berisi skrip *Javascript* dan dalam dokumen HTML. (Sahi, 2020)

f. XAMPP

Adalah aplikasi server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU (*General Public License*), yaitu web server yang dapat menampilkan halaman web yang dinamis dengan mudah.

g. CSS(*Cascading Style Sheet*)

*Cascading Style Sheet*, merupakan pengembangan HTML yang sudah ada sebelumnya. Dengan CSS struktur dasar halaman web dapat ditentukan secara lebih mudah dan cepat, serta irit *size*.

h. Tailwind

Tailwind pada dasarnya adalah *framework* CSS yang mengutamakan utilitas untuk membangun antarmuka dengan cepat. Tailwind adalah kerangka kerja CSS tingkat rendah yang dapat disesuaikan yang dibutuhkan untuk membangun desain.

i. Next.JS

Next,JS adalah kerangka kerja untuk membuat aplikasi *JavaScript* yang dirender server berdasarkan React.js, Node.js, Webpack, dan Babel.js. Next.JS adalah *boilerplate* proyek untuk React, dibuat dengan memperhatikan praktik terbaik, yang memungkinkan membuat aplikasi web "*universal*" dengan cara yang sederhana dan konsisten, dengan hampir tidak ada konfigurasi apa pun.

## II. STUDI LITERATUR

Pada penelitian yang dilakukan oleh Utami (2021) yang berjudul "*Developing a Legal Assistant Website Notoaturan Using Waterfall Method*". Penelitian ini melakukan development atau mengembangkan sebuah website Notoaturan. Website ini dibuat untuk mendukung proses pelayanan legal yang bisa diakses melalui online oleh publik. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dengan CodeIgniter 3 dan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database MYSQL. Penelitian ini menghasilkan penelitian berupa website Notoaturan tentang layanan notaris atau pengacara dimana disediakan proses tertib untuk jasa notaris seperti membuat badan usaha, membuat CV, membuat PT, dan lainnya, serta menyediakan layanan pemesanan untuk layanan pengacara dimulai dari sebelumnya konsultasi. Website ini juga dilengkapi dengan beberapa layanan tambahan seperti keluhan dan bantuan dalam menggunakan website.(Utami et al., 2021)

Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Yudi(2020) yang berjudul "Perancangan Media Promosi Berbasis Web dengan Metode Waterfall". Pada penelitian ini dilakukan penelitian tentang merancang sebuah website promosi pada Rendi Barbershop. Penelitian ini bertujuan untuk mencapai keuntungan dengan diimplementasikannya system yang dirancang agar dapat meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan dan menjadikan system informasi yang ada lebih optimal. Website akan membantu calon pelanggan tentang pelaku usaha. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dengan Bahasa pemrograman html dan PHP dan database MYSQL. Penelitian ini menghasilkan penelitian berupa perancangan user interface website dan tampilan website yang sudah diimplementasikan ke dalam kode program.(Arifin, 2020)

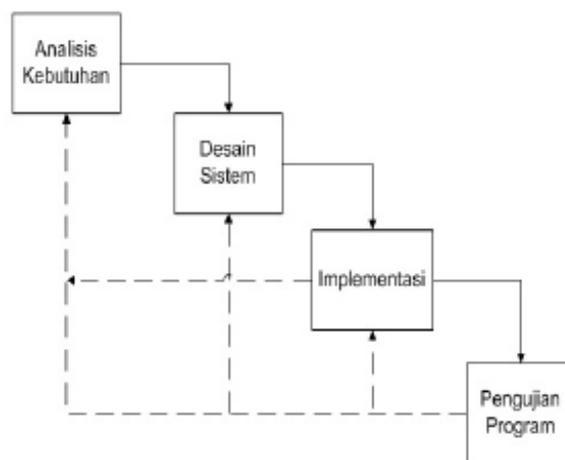
Selanjutnya terdapat penelitian yang dilakukan oleh Suhirman (2021) dengan judul "*Website Based E-Pharmacy Application Development to Improve Sales Services Using Waterfall Method*". Penelitian ini melakukan penelitian pada apotek Seger Waras yang merupakan toko farmasi yang menyediakan website penjualan online untuk memaksimalkan pelayanan yang ada atau untuk *customer* baru. Penelitian ini melalui metode observasi dan *interview* dengan menggunakan model *data flow diagrams*, *entity relationship diagrams* dan *context diagrams*. Dalam penelitian ini framework yang digunakan adalah Bootstrap dengan *software* sublime Text dengan Bahasa pemrograman PHP dan HTML. Hasil penelitian ini adalah diselesaikannya aplikasi penjualan online untuk memungkinkan penjualan dan pembelian obat secara online pada

took online farmasi “Seger Waras” yang dapat meningkatkan penjualan dan promosi bisnis.(Suhirman et al., 2021)

### III. METODE

Dalam penelitian ini informasi yang dibutuhkan didapatkan melalui studi pustaka dan data yang digunakan adalah data primer dari daftar *intellectual property* di Indonesia. Informasi lain didapatkan pula melalui studi pustaka dengan membaca dan memahami jurnal atau literature lain yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Pada proses rancang bangun sistem marketplace ini website dibuat menggunakan Tailwind 3.1.8 dan Next.JS 12.3.1.

Dalam membuat sistem marketplace metode yang digunakan adalah metode *Waterfall* dalam SDLC (*Software Development Life Cycle*). Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang mana proses pengerjaannya memiliki tahap yang berurutan dan diilustrasikan mengalir seperti air terjun. Terdapat beberapa tahapan dalam metode *Waterfall* yaitu sebagai berikut(Fauzi et al., 2018) :



Gambar 2. Metode Model Waterfall

SDLC (*Software Development Life Cycle*) adalah proses dikembangkannya atau diubahnya suatu sistem perangkat lunak dengan model-model dan metodologi yang digunakan untuk sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya yang dikembangkan berdasarkan *best practice* atau cara yang sudah diuji agar dihasilkan perangkat lunak yang berkualitas .(Abdurrahman & Maspirah, 2017)

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

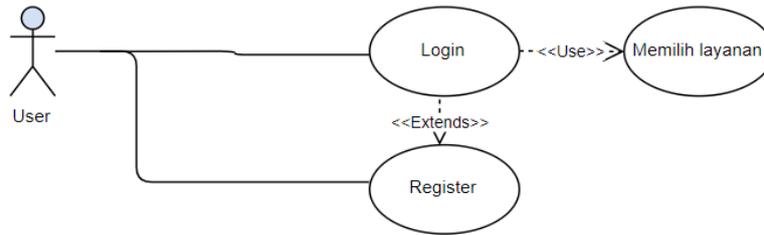
### A. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan yaitu tahapan dalam mengumpulkan informasi yang dibutuhkan melalui observasi, menganalisis data, menyusun kebutuhan fitur dalam sistem dan siapa yang terlibat dalam pembuatan system.

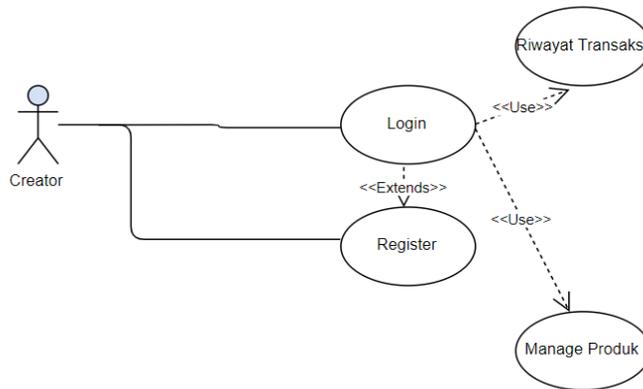
Setelah melakukan analisis kebutuhan, terdapat beberapa hal yang diperlukan dalam perancangan system. Kebutuhan data untuk system sebagai berikut :

- 1) Produk *Intellectual Property* meliputi nama produk, *creator*, tahun terciptanya karya.
- 2) *User* meliputi nama pengguna, email, password, peraturan pengguna.
- 3) Terdapat kebutuhan fungsional system untuk pemakai dan hak akses. Berikut pengguna system *intellectual property marketplace*:

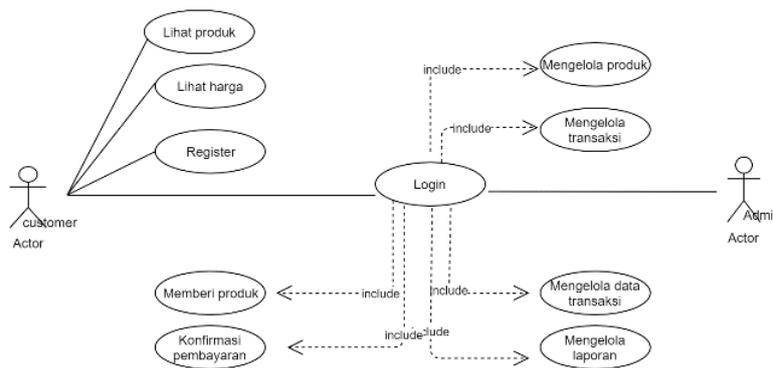
- 4) *User* fitur yang harus disediakan adalah fitur pencarian untuk memilih produk, fitur harga, fitur chat, fitur transaksi.
- 5) *Creator* fitur yang harus disediakan yaitu login, log out, manage produk, melihat riwayat transaksi.
- 6) *Admin* fitur yang harus dimiliki yaitu *log in*, *log out*, fitur mengelola sistem, mengelola data user, mengelola data produk, menambah atau mengubah informasi sistem.



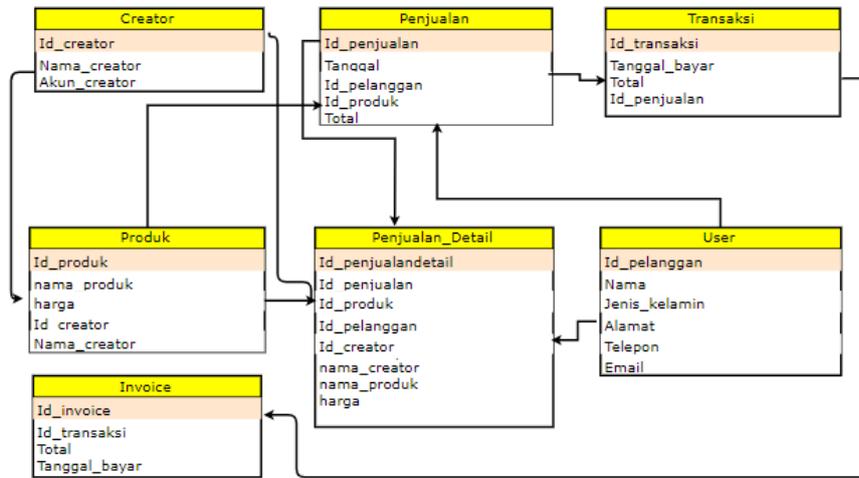
Gambar 3. Use Case Diagram Creator



Gambar 4. Use Case Diagram User



Gambar 5. Use Case Diagram Website



Gambar 6. Tabel Database

**B. Desain Sistem**

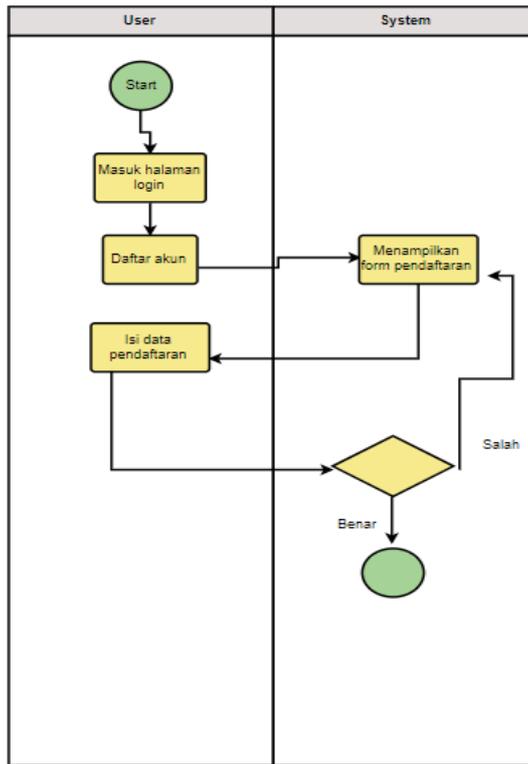
Yaitu tahapan merancang antarmuka (*user interface*) sistem yang akan dibuat dan membuat alur sistem. Ditahap ini dirancang basis data dalam bentuk table sesuai dengan kebutuhan. Table basis data yang disusun sebagai berikut :

Selanjutnya yang perlu dirancang dari sisi *User Interface* (UI) atau antarmuka pemakai. Dalam mendesain UI harus menggambarkan use case diagram, berikut desain antarmuka yang perlu ditampilkan :

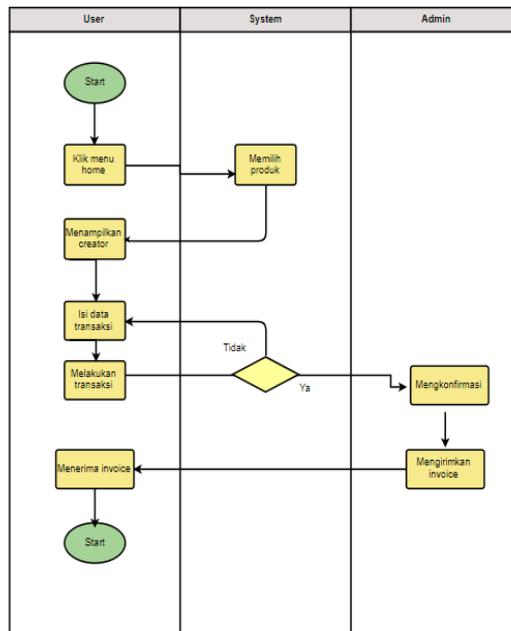
- 1) Halaman *register*
- 2) Halaman *login*
- 3) *Home page*
- 4) Halaman *home page event*
- 5) Halaman transaksi
- 6) Halaman *invoice*

Perancangan dari halaman website pada halaman pendaftaran dibuat untuk user dan pihak pengelola *intellectual property*. Dilaman pendaftaran setiap pengguna wajib memasukan data diri, username dan password.

Pada halaman transaksi digunakan untuk pembelian layanan produk yang ditawarkan. Dengan ini user melakukan transaksi dengan membayar langsung produk yang ingin dibeli dari *creator*, lalu pihak admin akan memberikan konfirmasi keberhasilan transaksi yang sudah disetujui creator sebelumnya. Saat hendak melakukan transaksi, user wajib mengisi data diri yang tertera dalam halaman detail transaksi, jika sudah melengkapi proses pembayaran , system akan menyimpan dan menampilkan konfirmasi *invoice*.



Gambar 7. Activity Diagram Pendaftaran



Gambar 8. Activity Diagram Transaksi

**C. Implementasi**

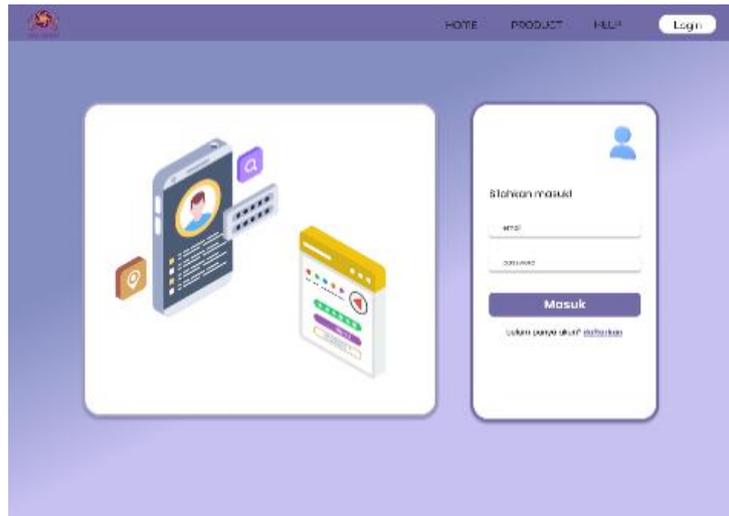
Merupakan tahap dimana sistem sudah mulai dibuat dan diimplementasikan kedalam kode program Bahasa pemrograman PHP dan manajemen basis data php myadmin.

**D. Pengujian Program**

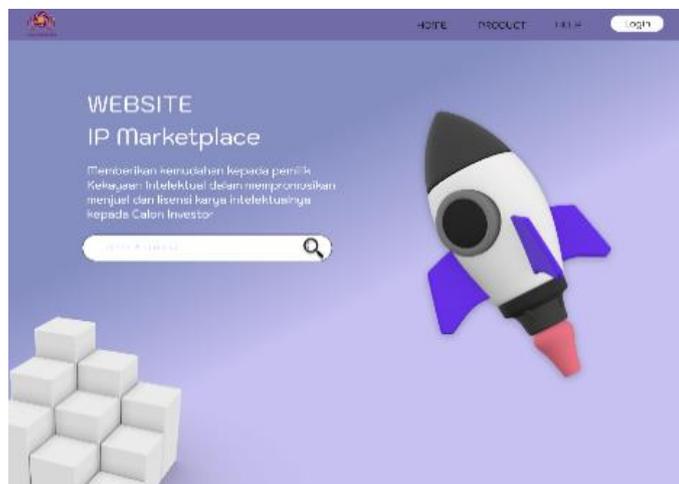
Yaitu menguji system yang sudah dibuat dari code program untuk memastikan apakah fungsi sistem sudah berjalan baik atau tidak, dan sudah memenuhi kebutuhan atau tidak.

**E. Rancangan UI/UX website marketplace**

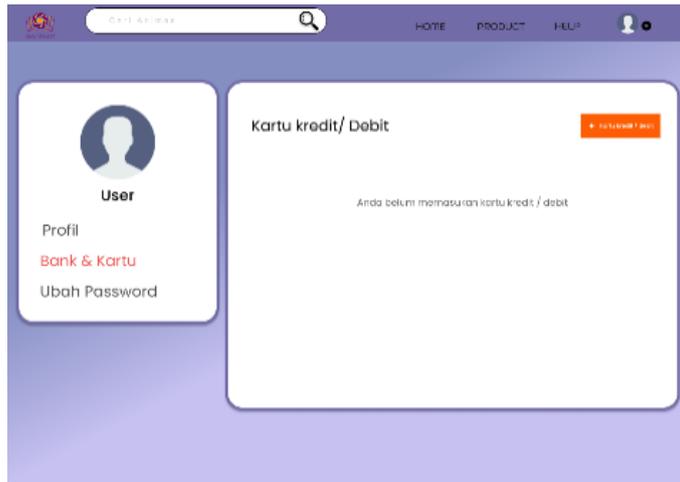
Yaitu menguji system yang sudah dibuat dari kode program untuk memastikan apakah fungsi sistem sudah berjalan baik atau tidak, dan sudah memenuhi kebutuhan atau tidak.



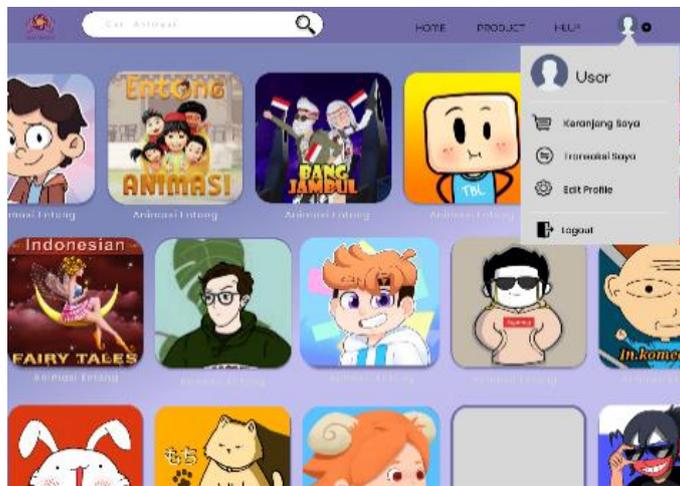
Gambar 9. UI/UX Login



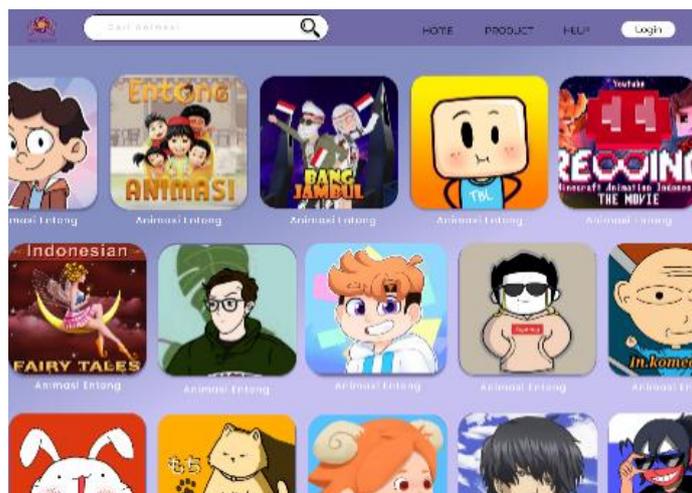
Gambar 10. UI/UX Landing Page



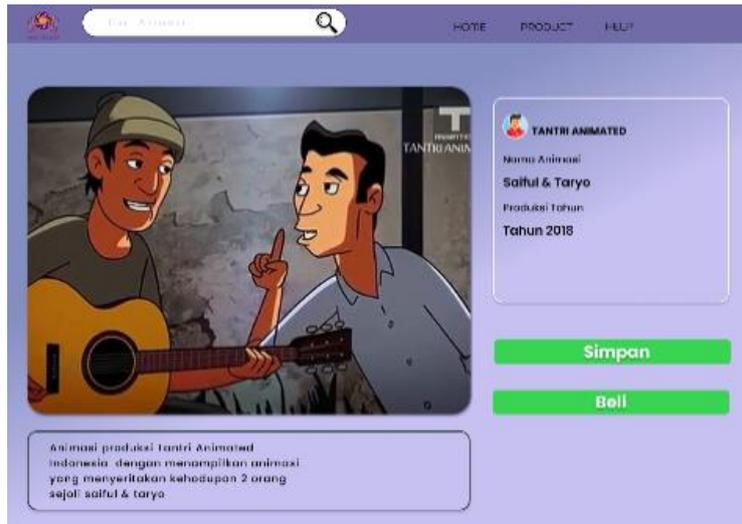
Gambar 11. UI/UX User Payment



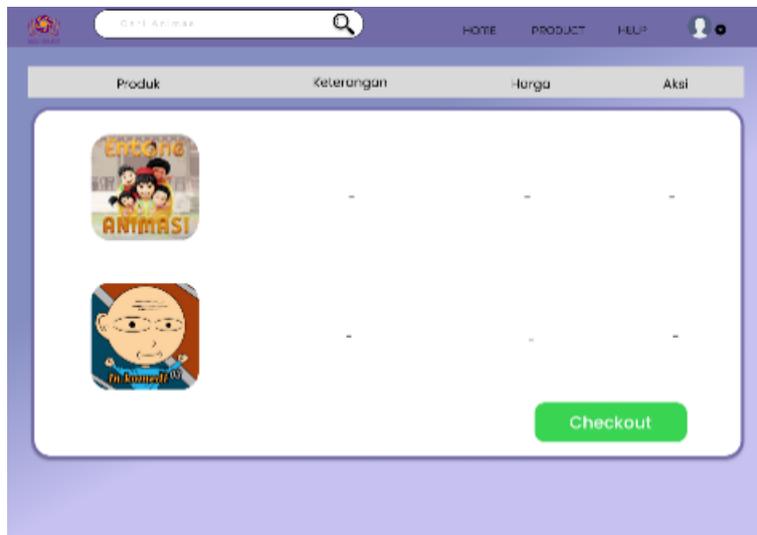
Gambar 12. UI/UX Dashboar User



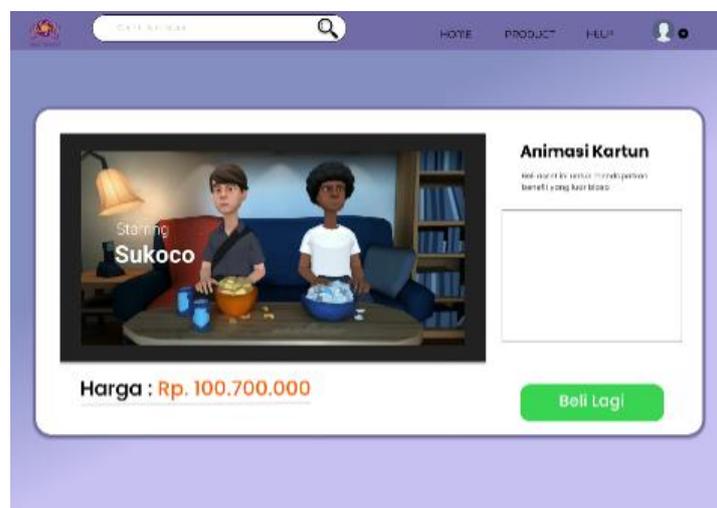
Gambar 13. UI/UX Display Product



Gambar 14. UI/UX Buy Product

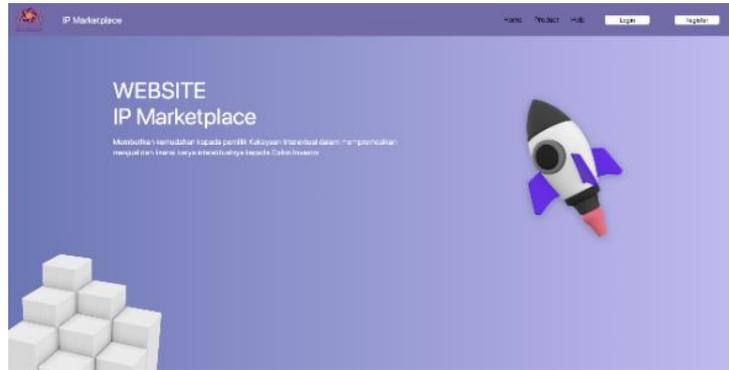


Gambar 15. UI/UX Checkout Order



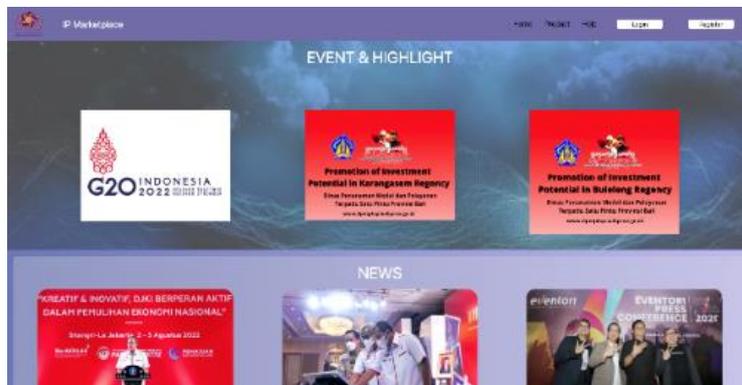
Gambar 16. Transaction

F. Tampilan Website Intellectual Property  
 1) Landing Page



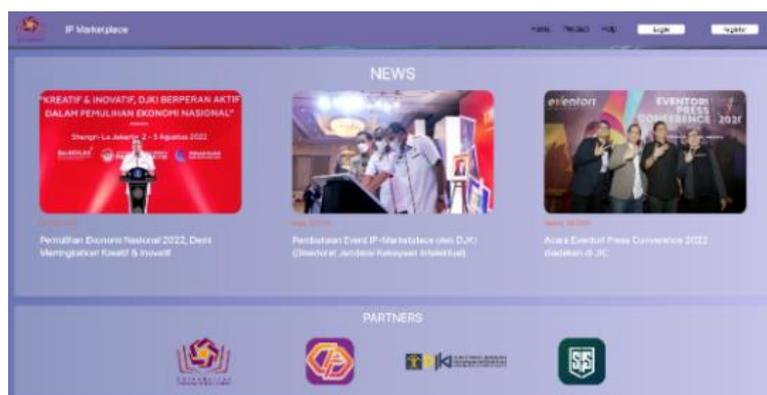
Gambar 17. Landing Page

Gambar 17. Adalah gambar *landing page* website ketika pertama kali mengunjungi website.



Gambar 18. Landing Page Event

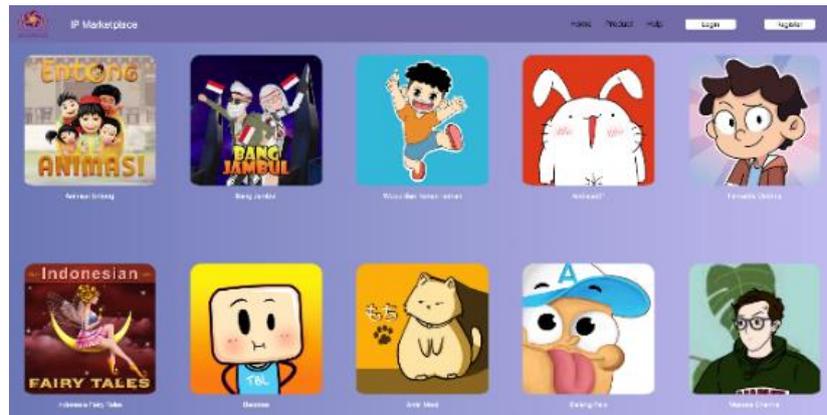
Gambar 18. Merupakan *landing page* website yang berisikan event yang sedang berlangsung



Gambar 19. Landing Page News

Gambar 19. Merupakan tampilan website *landing page* yang berisikan berita terbaru

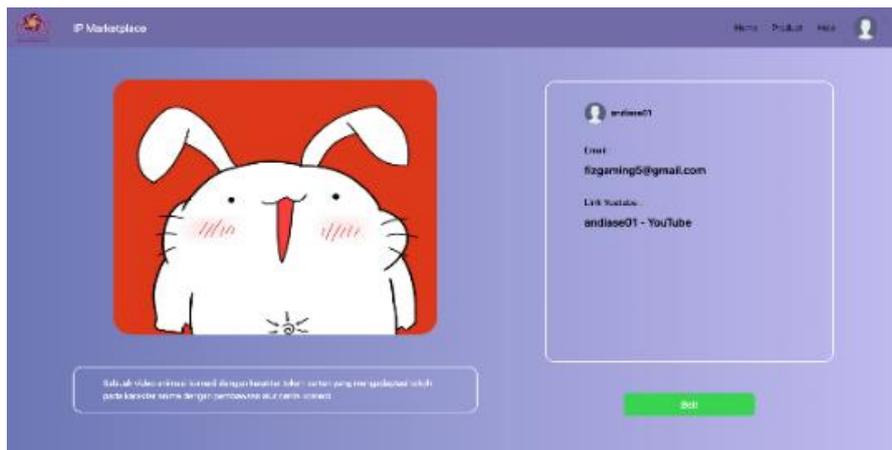
## 2) Showcase



Gambar 20. Showcase Produk

Gambar 20. Merupakan tampilan website *showcase* dari produk yang dipasarkan di website *marketplace*.

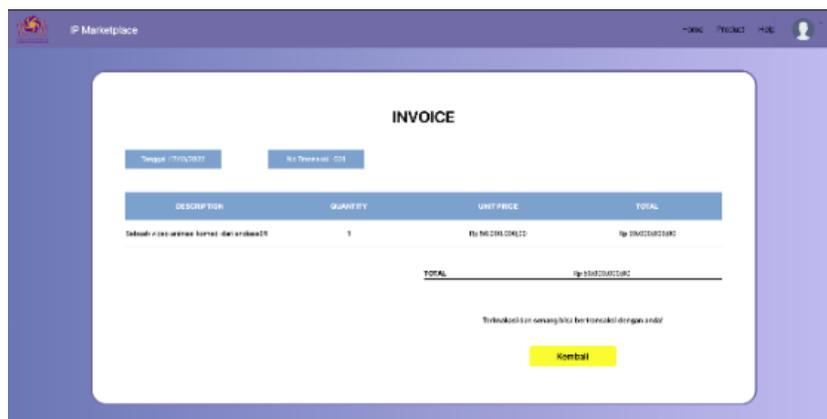
## 3) Transaksi



Gambar 21. Laman Transaksi

Gambar 21. Merupakan gambar tampilan website dari laman transaksi produk.

## 4) Invoice



Gambar 22. Laman Invoice

Gambar 22. Merupakan gambar tampilan dari laman konfirmasi invoice transaksi.

## V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini yaitu perancangan aplikasi *marketplace intellectual property* dapat berjalan sesuai perancangam. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memberikan manfaat, nilai lebih untuk kekayaan intelektual animasi Indonesia

## VI. REFERENSI

- Abdurrahman, A., & Maspirah, S. (2017). Metode Waterfall Untuk Sistem Informasi Penjualan. *Jurnal of Information System*, 2(1), 95–104.
- Andrian, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Proyek Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 85–93.
- Apriadi, D., & Yandi, S. A. (2017). E Commerce Berbasis Marketplace Dalam Upaya Mempersingkat Distribusi Penjualan Hasil Pertanian. *Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi (JURNAL RESTI)*, 1.
- Arifin, N. Y. (2020). Perancangan Media Promosi Berbasis Web Dengan Metode Waterfall: Web-Based Promotional Media Design With Waterfall Method. *Engineering and Technology International Journal*, 2(2), 106–123.
- Fauzi, R., Wibowo, S., & Putri, D. Y. (2018). Perancangan Aplikasi Marketplace Jasa Percetakan Berbasis Website. *Fountain of Informatics Journal*, 3(1), 5. <https://doi.org/10.21111/fij.v3i1.1824>
- Juliany, I. K., Salamuddin, M., & Dewi, Y. K. (2018). Perancangan Sistem Informasi E-Marketplace Bank Sampah Berbasis Web. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2018*, 19–24.
- Nandita Ashari, A., & Mutu Munikam, R. (2019). Analisa dan Perancangan Marketplace Bahan Bangunan Berbasis Website. (*Jurnal Sistem Informasi Dan E-Bisnis*), 1(3), 1–9.
- Putra, A. K., Nyoto, R. D., & Sasty, P. H. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Marketplace Penyedia Jasa Les Private Di Kota Pontianak Berbasis Web. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 5(1), 22–26.
- Sahi, A. (2020). Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk Lp3I Berbasis Web Online Menggunakan Framework Codeigniter. *Tematik*, 7(1), 120–129. <https://doi.org/10.38204/tematik.v7i1.386>
- Sasmito, G. W. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika:Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 2(1), 6–12.
- Suhirman, S., Hidayat, A. T., Saputra, W. A., & Saifullah, S. (2021). Website-Based E-Pharmacy Application Development to Improve Sales Services Using Waterfall Method. *International*

- 
- Journal of Advances in Data and Information Systems*, 2(2), 114–129.  
<https://doi.org/10.25008/ijadis.v2i2.1226>
- Susilo, M. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, 2(2), 98–105.  
<https://doi.org/10.30743/infotekjar.v2i2.171>
- Usnaini, M., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. (2021). Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(1), 36. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v1i1.415>
- Utami, M., Zen, B. P., & Rauna, Y. S. (2021). Developing a legal assistant website “Notoaturan” using Waterfall method. *Sinkron*, 5(2), 229–238.  
<https://doi.org/10.33395/sinkron.v5i2.10902>
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.