

## Beautyskin: Aplikasi Web Rekomendasi Produk The Originate Berbasis Jenis Kulit Untuk Kecantikan Maksimal

Chairati<sup>1\*</sup>, Fadhil Dhanendra<sup>2</sup>, Nur Awalia<sup>3</sup>, Muhammad Atthariq<sup>4</sup>, Devi Miftahul Jannah<sup>5</sup>  
<sup>1,2,3,4,5</sup> Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

Corresponding e-mail: [Chairatirati10@gmail.com](mailto:Chairatirati10@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Keywords:

Beautyskin  
 Incremental  
 Pencocokan Jenis Kulit  
 Sistem Informasi The  
 Originate

### ABSTRAK

Di zaman sekarang ini masih banyak orang yang melakukan kesalahan dalam memilih produk perawatan kulit, apalagi produk yang berbeda asal usulnya. Namun, pada penelitian ini akan membahas mengenai sebuah produk skincare terkenal yaitu the originote. Pada permasalahannya, masih banyak individu yang melakukan kesalahan dalam pemilihan produk yang sesuai dengan jenis kulit mereka. Oleh karena itu, kami menyediakan sistem informasi kecantikan kulit untuk memudahkan mencari produk asli yang sesuai dengan jenis kulit Anda. Dalam penelitian sebelumnya, menggunakan pendekatan inkremental untuk mengembangkan aplikasi dengan beberapa fase, seperti persyaratan, spesifikasi, arsitektur, desain, kode, dan pengujian. Dalam penelitian ini kami menggunakan pendekatan inkremental dengan beberapa tahapan seperti analisis kebutuhan, perancangan, pengkodean, dan pengujian sehingga diperoleh hasil yang cukup baik dan sistem dapat bekerja dengan baik. Selanjutnya pada pengujian menggunakan metode pengujian teknik basis path testing dengan menggunakan teknik path coverage, telah mendapatkan hasil yang cukup baik. Oleh karena itu, dapat kita simpulkan bahwa sistem informasi beautyskin dapat menjadi solusi efektif untuk mengetahui produk the originote mana yang cocok untuk kulit kita.

### Article History

Received: Januari 7, 2025

Revised : Februari 14,  
 2025

Accepted: Maret 20, 2025

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license*



**To cite this article :** Author. (20xx). Title. Information Technology Education Journal, X(X), XX-XX.  
 Doi. xxxx

## PENDAHULUAN

Di Indonesia, konsep kecantikan sering dikaitkan dengan kulit wajah yang putih mulus. Namun, kulit wajah tidak boleh diputihkan dengan bahan sembarangan. Dalam menggunakan produk perawatan kulit haruslah sesuai dengan jenis kulit kita, karena jika cara perawatan yang digunakan tidak sesuai dengan jenis kulit kita maka akan timbul jerawat atau kulit menjadi merah seperti terkena sinar matahari dan bisa menimbulkan jerawat menyebabkan jerawat. menyebabkan iritasi kulit [1]. Beautyskin adalah sebuah sistem informasi produk yang dirancang untuk membantu pengguna dalam memilih produk perawatan kulit yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Sistem ini dikembangkan khusus untuk produk-produk dari the originate, sebuah merek kecantikan lokal yang terkenal akan kemampuannya dalam melembabkan kulit dan meredakan jerawat. Dengan menggunakan Beautyskin, pengguna dapat dengan mudah memperoleh informasi yang diperlukan untuk menyaring berbagai jenis produk yang tersedia berdasarkan jenis kulit mereka. Ini memungkinkan pengguna untuk memahami dengan lebih baik berbagai produk yang ditawarkan oleh the originate sebelum mereka memutuskan untuk membeli. Salah satu keunggulan utama dari sistem Beautyskin adalah kemampuannya untuk menyediakan rekomendasi yang disesuaikan dengan kebutuhan kulit individu. Dengan demikian, pengguna dapat menghindari pembelian produk yang tidak sesuai dengan jenis kulit mereka, dan sebaliknya, mereka dapat menemukan produk yang tepat untuk memberikan perawatan yang

The originote merupakan brand kecantikan berlabel halal asal Indonesia yang berdiri pada tahun 2022. Produk originote merupakan produk kecantikan kelas atas di Indonesia dan biasa digunakan oleh wanita dewasa, remaja putri dan wanita bahkan pria pun ingin menggunakan produk perawatan kulit yang aman dan disetujui. dari BPOM. Produk pertama Originote adalah serum yang diluncurkan pada Maret 2022. Pada Originote Moisturizer memiliki berbagai manfaat seperti produk yang dapat merawat kulit secara optimal. Membuat proteksi kulit lebih baik, melembabkan dan mengurangi jerawat. Membantu dalam pembentukan sebum di kulit wajah, menjadikan penggunaan produk ini aman dan nyaman. Pada beragam jenis kulit. Pelembab the originote diperkaya dengan tiga bahan utama, seperti hyaluronic acid, yang membantu menjaga kelembaban kulit secara optimal. Asam, seramid, dan klorela. menyegarkan dan melembapkan kulit secara menyeluruh. Formula uniknya juga memperbaiki tekstur kulit dan membuatnya terlihat lebih sehat. Ini adalah pilihan sempurna untuk merawat kulit setiap hari dengan harga terjangkau bagi siapa pun, bahkan untuk berbagai lapisan masyarakat. Harganya sangat terjangkau dan tidak memberatkan kantong siapa pun [2].

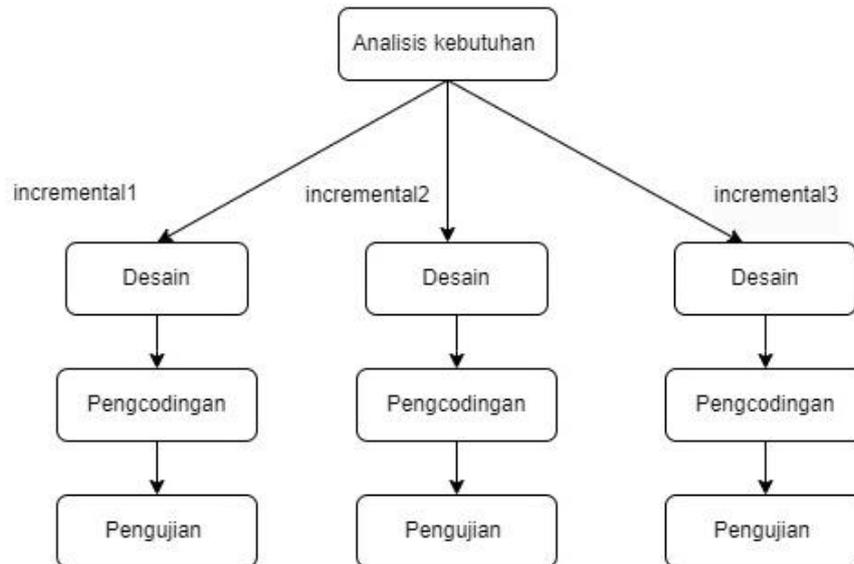
Berdasarkan pada penelitian Yusriyanah et. Al., (2019) menggunakan metode incremental dalam mengembangkan aplikasinya yang mempunyai beberapa tahapan, seperti requirement, specification, architecture, design, code dan test. Pada penggunaan metode Incremental dalam pengembangan, aplikasi web ini didesain untuk memenuhi kebutuhan khusus perusahaan, sehingga dapat memberikan solusi yang sesuai dan efektif. [6]. Pada penelitian lain oleh Murdani et. Al., (2022) yang menggunakan metode incremental. Terdapat tahapan metode yang digunakan yaitu analisis, desain, ui, database, codingan (implementasi) dan testing. Metode inkremental memungkinkan integrasi data karyawan dari sistem tabungan dan pinjaman serta menyimpan data penjualan, sehingga meningkatkan fungsionalitas dan kegunaan sistem. [7]. Namun, masih terdapat beberapa kekurangan dalam pemilihan produk the originote yang sesuai berdasarkan dengan jenis kulit. Oleh karena itu, sangat diperlukan sistem informasi BeautySkin untuk menciptakan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna dalam memilih dan menggunakan produk perawatan kulit the originate, dengan memberikan rekomendasi yang personal dan akurat sesuai dengan kebutuhan kulit mereka, serta memperkaya interaksi antara pengguna dan merek tersebut.

Oleh karena itu, sistem ini dikembangkan dengan menggunakan metode inkremental yang merupakan evolusi dari metode air terjun yang biasa digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Keuntungan metode ini terletak pada kemampuannya untuk melaksanakan berbagai tahapan proses secara bersamaan. Metode incremental memiliki beberapa tahapan seperti analisis kebutuhan, desain. Pengcodingan dan pengujian [3]. Dengan merancang sistem ini, diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dan efisien dalam membantu pengguna untuk mengidentifikasi produk-produk perawatan kulit yang sesuai dengan jenis kulit mereka. Sistem ini juga diharapkan dapat memberikan informasi yang lengkap dan akurat mengenai produk-produk the originate, termasuk komposisi, manfaat, serta ulasan dari pengguna lainnya, sehingga pengguna dapat membuat keputusan pembelian yang lebih terinformasi.

## **METODE**

Pada model inkremental, spesifikasi kebutuhan yang dihasilkan ditempatkan pada setiap langkah inkremental atau disebut langkah independen dalam dekomposisi sistem modular [4]. Produk yang dibuat pada tahap pertama (base product) bukanlah produk prototipe melainkan

produk fungsional dengan spesifikasi teknis dasar [5]. Langkah-langkah pada model inkremental dapat anda lihat pada gambar berikut:



**Gambar 1.** Metode Incremental

Kelebihan model inkremental antara lain: (1) perangkat lunak yang dikembangkan memerlukan waktu penyelesaian yang lebih singkat pada setiap tahap incremental, (2) Artinya model lebih fleksibel dan lebih memenuhi kebutuhan pengguna jika mereka perlu mengubah kebutuhannya, (3) pada setiap langkah tambahan, lebih mudah untuk melakukan perubahan pada setiap langkah tambahan. Sedangkan kekurangan dari metode ini adalah (1) memerlukan analisis dan desain yang baik dan detail, (2) jika terjadi kesalahan analisis sejak awal, kemungkinan besar semua iterasi inkremental akan terpengaruh sehingga diperlukan lebih banyak lagi. biayanya lebih mahal dibandingkan menggunakan model konversi (cascading). (3) setiap perulangan/iterasi tambahan tidak boleh saling tumpang tindih. Harus disesuaikan secara berurutan. Kelebihan metode incremental dibandingkan dengan metode lain adalah fleksibilitas yang tinggi dengan risiko yang lebih rendah dalam kemungkinan terjadinya bug atau kesalahan dalam implementasinya. Selain itu, metode ini memiliki keunggulan lain yang tidak dimiliki oleh metode lainnya [7].

### **Analisis Kebutuhan**

Pada fase ini, akan dilakukan analisis untuk mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan sistem. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan yang harus dipenuhi dalam proses ini. Tahap ini terbagi menjadi dua jenis kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional untuk mempermudah kebutuhan yang akan direncanakan ke dalam system beautyskin. Dalam analisis kebutuhan, terdapat tiga tahapan incremental yang disebut dengan incremental 1, incremental 2, dan incremental 3. Pada ketiga tahapan peningkatan tersebut meliputi proses desain, penulisan kode, dan pengujian.

### **Desain**

Pada tahap ini, rencana akan disusun untuk memberikan pengguna gambaran tentang bagaimana sistem akan didesain berdasarkan hasil interaksi yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil wawancara digunakan untuk menentukan persyaratan sistem yang kemudian diaplikasikan pada desain antarmuka. Setelah itu, pengguna diminta untuk memverifikasi apakah persyaratan

sistem sesuai dengan hasil wawancara sebelumnya [8]. Pada tahap pengembangan aplikasi, Tahap desain merupakan tahap yang sangat penting.

### Pengodingan

Hasil desain dari langkah sebelumnya dicapai dengan coding. Proses coding merupakan langkah pembuatan suatu desain dalam bahasa pemrograman agar dapat dikenali oleh komputer. Pada tahap coding, peneliti menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS dan PHP serta menggunakan bootstrap sebagai layar awal. Pengelola database yang digunakan adalah My SQL yang bersifat open source. Sistem database MySQL mendukung fitur-fitur seperti multithreading dan banyak pengguna. Basis data ini dibuat dengan tujuan untuk menciptakan sistem basis data yang cepat, andal, dan mudah digunakan [5].

Penggunaan HTML memungkinkan pembuatan antarmuka pengguna yang responsif dan ramah pengguna, yang akan membantu pengguna dalam menemukan dengan mudah dan efisien jenis kulit yang sesuai dengan produk the originate. Penggunaan PHP di sini berperan dalam menambahkan logika ke dalam kode yang sudah ada serta menghubungkan situs web dengan basis data yang telah dibuat. Contoh penggunaannya dapat ditemukan pada bagian pendaftaran dan masuk. MySQL ialah satu sistem pengurusan pangkalan data relasional yang banyak dipakai dalam pembangunan laman web, berperanan dalam penyimpanan, pengurusan, dan pengambilan maklumat pengguna.

### Pengujian

Pengembang atau developer melakukan pengujian terhadap setiap inkremen atau modul sistem setelah tahap pengkodean selesai. Uji fungsionalitas sistem informasi yang dibangun untuk memastikan memenuhi harapan. Setelah ini terpenuhi, lanjutkan ke kenaikan berikutnya dalam pengujian whitebox kali ini, kami hanya menggunakan Teknik basis path testing dengan menggunakan teknik path coverage [9].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kebutuhan

#### a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan sebuah system yang menjelaskan kebutuhan apa yang dibutuhkan oleh aplikasi beautyskin. Pada system ini terdapat 4 kebutuhan fungsional yang telah direalisasikan dari kebutuhan fungsional yang dipilih seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kebutuhan Fungsional

ID	Fitur	Keterangan
R-001	Login	Fitur login memungkinkan pengguna masuk ke akun mereka dengan cara memasukkan email dan kata sandi.
R-002	Register	Pengguna dapat membuat akun dengan menyediakan informasi seperti username dan juga alamat email.
R-003	Dashboard	Pengguna dapat memilih fitur apa yang terdapat pada tampilan dashboard
R-004	Logout	Fitur logout akan memungkinkan pengguna untuk keluar dari sesi untuk menjaga keamanan akun.

Pada tabel fungsional terdapat 4 fitur yaitu login, register, dashboard dan logout. Pada fitur login dapat memungkinkan pengguna untuk masuk ke akun mereka dengan memasukan email dan kata sandinya. Pada fitur register, pengguna dapat memungkinkan akun dengan menyediakan

informasi seperti username dan juga Alamat email. Pada fitur dashboar, pengguna dapat memilih fitur apa yang terdapat pada tampilan dashboard. Fitur logout yaitu dapat memungkinkan pengguna untuk keluar dari sesi untuk menjaga keanekaragaman akun.

#### b. Kebutuhan Non Fungsional

Pada kebutuhan non fungsional dalam system informasi beautyskin, mengacu pada persyaratan tidak langsung mengenai fungsional system dan lebih focus pada aspek lain seperti performa, reability dll. Seperti yang di ditampilkan pada Tabel 2 dimana terdapat 6 aspek penting yaitu availability, reability, ergonomy, memori, response time dan security dengan fungsinya masing-masing.

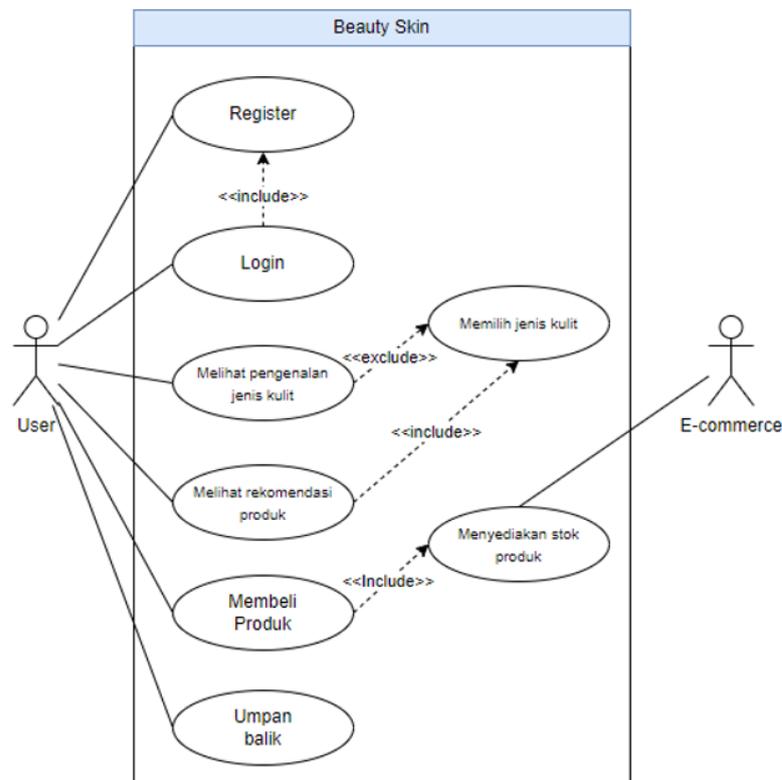
**Tabel 2.** Kebutuhan Non Fungsional

ID	Aspek	Keterangan
G-001	Availability	Penting untuk memastikan bahwa pengguna dapat mengakses sistem informasi Produk the originate yang cocok dengan jenis kulit kapanpun diperlukan tanpa gangguan.
G-002	Reability	Sistem harus dapat beroperasi tanpa kegagalan yang tidak terduga. Sistem dapat diandalkan dalam menyediakan informasi produk the originate yang cocok untuk berbagai jenis kulit, dengan memastikan ketersediaan konten dan fungsi sistem secara konsisten.
G-003	Ergonomy	Penting untuk memastikan bahwa pengguna dapat dengan mudah menggunakan sistem, menemukan informasi yang mereka butuhkan, dan melamar pekerjaan tanpa kesulitan
G-004	Memori	Sistem harus memiliki kapasitas penyimpanan yang memadai untuk data pengguna dan informasi produk, termasuk informasi tentang jenis kulit pengguna, preferensi produk, ulasan pengguna, dan inventaris produk. Kapasitas penyimpanan harus dapat diperluas sesuai dengan
G-005	Response time	Sistem harus memberikan respons cepat terhadap permintaan pengguna. Hal ini termasuk waktu muat halaman yang cepat, pemrosesan pencarian produk yang efisien, dan waktu respon operasi utama yang singkat untuk memastikan pengalaman pengguna yang lancar dan tanpa hambatan.
G-006	Security	Data pengguna harus dilindungi dengan enkripsi dan praktik keamanan yang kuat untuk mencegah akses yang tidak sah atau kebocoran informasi. Sistem harus memiliki lapisan keamanan yang kuat untuk melindungi data pengguna dan informasi produk dari serangan <i>cyber</i> .

### Tahap Desain

#### a. Use Case Diagram

Use case diagram adalah interaksi antara actor-aktor yang terlihat dalam sebuah system beautyskin [10]. Terdapat 2 aktor yang saling berinteraksi disini yaitu user, dan e-commerce. Terdapat fitur yang dapat diakses oleh user yaitu register, login, melihat pengenalan jenis kulit, melihat rekomendasi produk, membeli produk dan umpan balik. Sedangkan pada e-commerce berinteraksi dengan fitur membeli produk yang include dengan menyediakan stok produk. Seperti yang di ditampilkan pada Gambar 1. kepentingan lainnya, seperti tim pengembang, manajer proyek, dan pihak-pihak terkait lainnya. Dengan demikian, diagram use case menjadi alat yang sangat penting dalam proses analisis dan perancangan sistem informasi.



**Gambar 2.** Use Case Diagram

Terdapat dua aktor yaitu user dan e-commerce. User adalah individu yang dapat mengakses atau menggunakan website ini. Mereka dapat melakukan berbagai aktivitas, seperti menelusuri konten dan juga berinteraksi dengan fitur atau layanan. Setiap user biasanya memiliki akun yang unik, yang memungkinkan mereka untuk menyimpan preferensi, mengelola konten pribadi, dan berinteraksi dengan situs secara lebih personal. E-commerce adalah tempat untuk melakukan proses jual beli produk atau layanan secara online. Pelanggan dapat menjelajahi katalog, menambahkan barang ke keranjang, dan melakukan pembayaran secara elektronik untuk pengiriman barang. Nantinya proses pembelian akan langsung diarahkan kesini.

1) Use case register

Pada use case Register, user dapat melakukan pembuatan atau pendaftaran akun yang nantinya akan digunakan untuk login dengan mengisi formulir yang tersedia. Fitur registrasi akun untuk pengguna adalah proses di mana pengguna dapat membuat akun baru dengan mengisi formulir yang meminta informasi dasar seperti nama pengguna, alamat email, dan kata sandi. Tujuan dari fitur ini adalah untuk memungkinkan pengguna mengakses fitur-fitur tertentu yang hanya tersedia bagi pengguna yang terdaftar, serta untuk menyediakan pengalaman pengguna yang personal dan terkustomisasi

2) Use case login

Pada use case Login, user dapat mengakses halaman utama Beautyskin dengan menggunakan akun yang telah didaftarkan sebelumnya. Untuk melakukannya, pengguna harus mengisi formulir yang tersedia di halaman tersebut dan langsung diarahkan masuk ke tampilan utama aplikasi Beautyskin.

3) Use case jenis kulit

Pada use case jenis kulit, user memiliki kemampuan untuk menelusuri jenis kulit yang tersedia di dalam aplikasi Beautyskin, termasuk kulit normal, kombinasi, kering, dan

berminyak beserta informasi rinci mengenai jenis kulit yang sesuai untuk mereka. Dengan begitu, pelanggan dapat mencegah kesalahan dalam memilih produk yang berasal dari.

4) Use case rekomendasi

Pada use case rekomendasi, user dapat melihat produk-produk yang direkomendasikan untuk jenis kulit tertentu sesuai dengan pilihan jenis kulit yang paling cocok bagi mereka setelah membaca deskripsi jenis kulit sebelumnya. Fitur ini biasanya menampilkan koleksi produk premium merek the originate. Ini adalah kesempatan bagi pengguna untuk menemukan dan memilih produk yang direkomendasikan oleh merek. Uraian fitur singkat ini akan memberikan informasi mengenai produk, yang dapat mencakup uraian singkat serta kelebihan dan manfaat yang diberikan setiap produk. Tujuan dari fitur ini adalah untuk membantu pengguna menemukan produk berkualitas yang sesuai dengan kebutuhannya.

5) Use case umpan balik

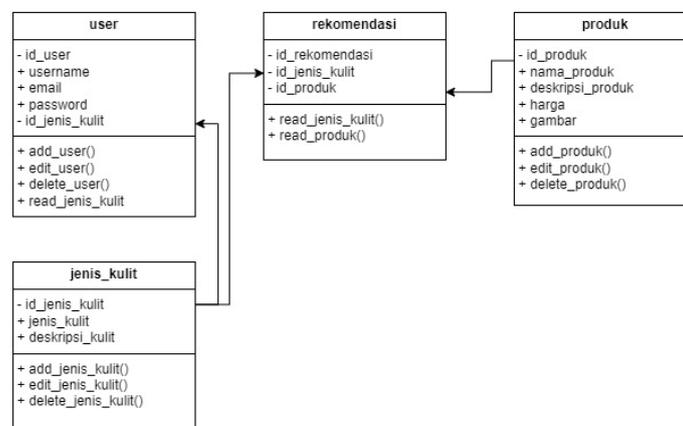
Pada use case umpan balik, user dapat melakukan umpan balik dengan mengirim pesan ke admin melalui fitur contact. Fitur ini memberi kesempatan kepada pengguna untuk memberikan respons, komentar, atau review tentang pengalaman mereka dengan produk atau layanan yang disediakan. Kotak teks ini mungkin terletak di bagian bawah halaman. Umpan balik ini berguna bagi pemilik situs web untuk memahami kebutuhan dan pilihan pengguna, serta untuk meningkatkan produk atau layanan mereka berdasarkan masukan yang diterima.

6) Use case pembelian produk

Dalam skenario penggunaan Pembelian Produk, setelah pengguna menemukan produk yang cocok untuk jenis kulitnya, dia akan dialihkan ke platform e-commerce untuk melakukan pembelian sesuai dengan ketersediaan stok produk the originate.

### b. Class Diagram

Class diagram adalah diagram kelas yang menggambarkan struktur dan deskripsi kelas, paket, dan objek serta hubungannya satu sama lain, seperti penahanan, warisan, dan asosiasi [1]. Pada user saling berinteraksi dengan jenis kulit kemudian jenis kulit berinteraksi dengan rekomendasi dan rekomendasi berinteraksi dengan produk. Class diagram pada sistem beautyskin ditunjukkan pada Gambar 3.



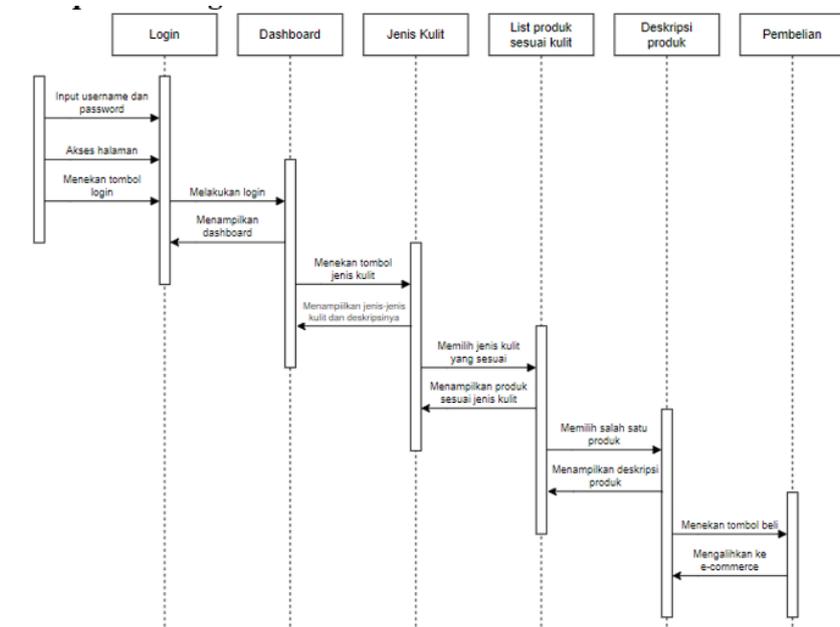
Gambar 3. Class Diagram

Berdasarkan gambar 3, diagram diatas menunjukkan struktur database dengan 4 tabel: 'user','rekomendasi','produk','jenis kulit. berikut ini penjelasannya:

- 1) Tabel User: Memiliki kolom untuk 'id\_user', 'username', 'gmail', 'password', 'id\_jenis\_kulit'. Metode yang tersedia adalah 'add\_user()', 'edit\_user()', 'delete\_user()', 'read\_jenis\_kulit'.
- 2) Tabel Rekomendasi: Terhubung dengan tabel 'jenis kulit' dan mencakup kolom 'id\_rekomendasi', 'id\_jenis\_kulit', 'id\_produk'. Metode yang tersedia adalah 'read\_jenis\_kulit()', "read\_produk()".
- 3) Tabel Produk: Terhubung dengan tabel 'rekomendasi' dan memiliki kolom 'id\_produk', 'nama\_produk', 'deskripsi\_produk', 'harga', 'gambar'. Metode yang tersedia adalah 'add\_produk()', 'edit\_produk()', 'delete\_produk()'.
- 4) Tabel Jenis Kulit; Terhubung dengan tabel "user' dan memiliki kolom 'id\_jenis\_kulit', 'jenis\_kulit', 'deskripsi\_kulit'. Metode yang tersedia adalah 'add\_jenis\_kulit()', 'edit\_jenis\_kulit()', 'delete\_jenis\_kulit()'.

### c. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan alat yang sangat populer dalam pengembangan sistem informasi berorientasi objek untuk menampilkan interaksi antar objek. Selain itu, diagram urutan dapat digunakan sebagai alat desain antarmuka pengguna. Ada dua hal yang dapat dilakukan dengan sequence diagram, pertama, membagi proses bisnis menjadi aktivitas-aktivitas yang lebih kecil untuk menentukan kebutuhan interaksi pengguna pada setiap aktivitas tersebut [15]. Kegunaan kedua, Sequence Diagram digunakan pada setiap interaksi untuk menganalisis perilaku sistem informasi hingga merancang tampilan interaksi. Terdapat interaksi mulai dari login. Dashboard, jenis kulit, list produk sesuai kulit, deskripsi produk dan pembelian. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.



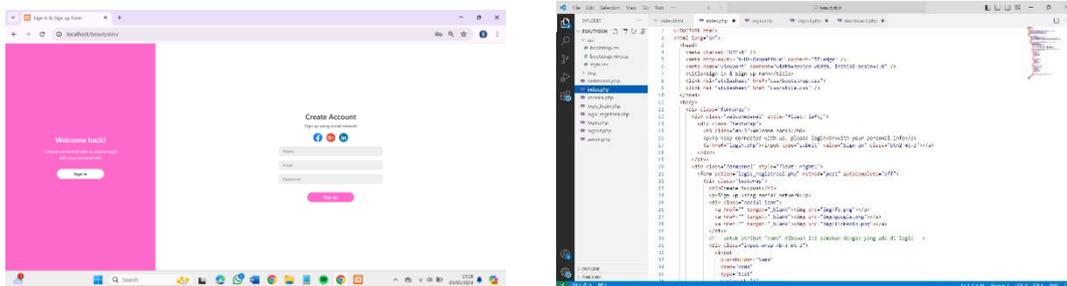
Gambar 4. Sequence Diagram

## Tahap Coding

### a. Fitur Registrasi

Pada tahap pengkodean, implementasi fitur registrasi dapat dilakukan dengan langkah-langkah yang komprehensif. Pertama-tama, dibangun halaman registrasi yang menyediakan formulir dengan elemen-elemen seperti input field untuk nama, email, kata sandi, dan konfirmasi kata sandi. Pada setiap input field, ditambahkan validasi untuk memastikan kelengkapan dan format yang benar. Selain itu, disertakan juga tombol "Daftar" atau "Registrasi" untuk memproses data registrasi yang dikirimkan oleh pengguna. Di sisi server, data registrasi yang diterima akan divalidasi kembali untuk memastikan keabsahan dan keunikan, misalnya memastikan bahwa email yang didaftarkan belum terdaftar sebelumnya. Setelah validasi berhasil, data registrasi akan disimpan ke dalam database atau penyimpanan yang sesuai. Kemudian, server akan memberikan respons yang sesuai, misalnya menampilkan pesan sukses atau error jika terdapat masalah dalam proses registrasi. Untuk meningkatkan keamanan, proses registrasi menggunakan protokol HTTPS untuk mengenkripsi komunikasi antara klien dan server. Selain itu, hash dan salting juga diterapkan pada penyimpanan kata sandi, sehingga data tersebut lebih aman dari upaya penyalahgunaan.

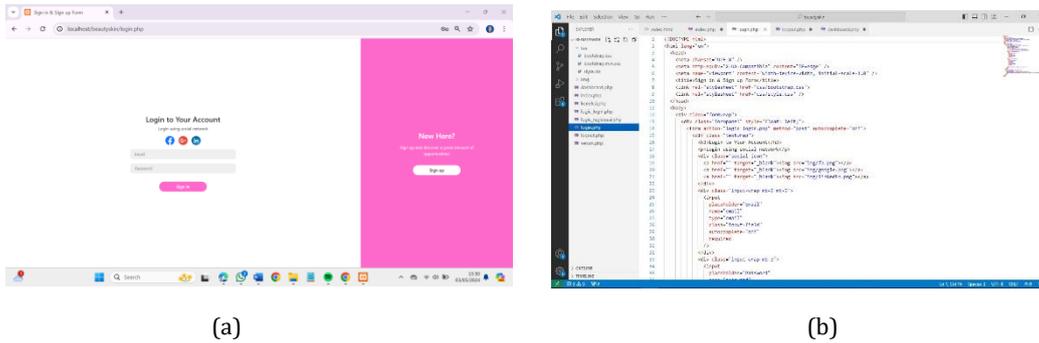
Sebagai fitur tambahan, dapat diimplementasikan juga verifikasi email, di mana sistem akan mengirimkan email verifikasi ke alamat email yang didaftarkan. Pengguna kemudian harus memasukkan tautan atau kode verifikasi untuk mengaktifkan akun mereka. Proses verifikasi email ini juga dirancang dengan memperhatikan aspek keamanan. Terakhir, fitur registrasi diintegrasikan dengan fitur-fitur lain dalam sistem, seperti integrasi dengan fitur masuk (login), pembaruan profil pengguna, dan sinkronisasi data registrasi dengan fitur-fitur terkait lainnya. Dengan implementasi yang komprehensif, fitur registrasi dapat berjalan dengan aman, efisien, dan terintegrasi dengan baik dalam keseluruhan sistem aplikasi.



Gambar 5. (a) Tampilan fitur registrasi, (b) Kode program registrasi

Pada tampilan registrasi terdapat kolom nama, email dan password yang digunakan untuk melakukan registrasi sebelum masuk ke dashboard terlihat seperti pada Gambar 5. Pada menu registrasi ini dapat diakses oleh semua orang yang belum pernah masuk kedalam aplikasi beautyskin. Pada gambar 5b juga terdapat code program yang digunakan untuk membuat fitur registrasi tersebut.

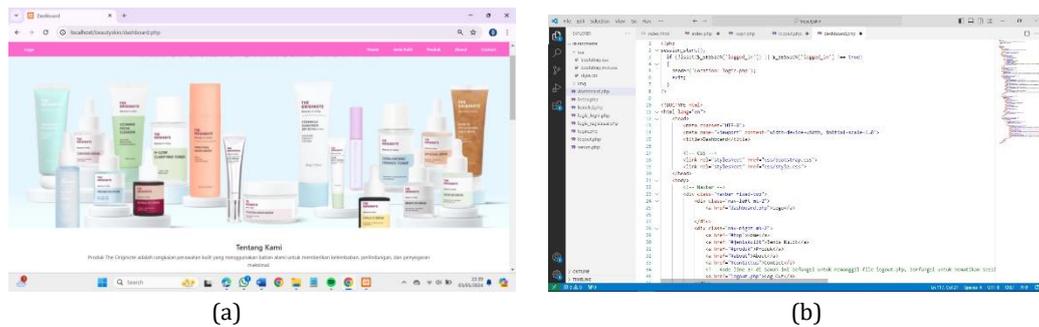
b. Fitur Login



Gambar 6. (a) Tampilan fitur login, (b) Kode program login

Pada halaman login terdapat kolom email dan password yang digunakan pelanggan untuk masuk ke halaman dashboard. Terdapat pilihan login dengan menggunakan facebook, google dan linkedin seperti yang dilihat pada Gambar 6. Pembuatan fitur login menggunakan code program seperti pada Gambar 5b.

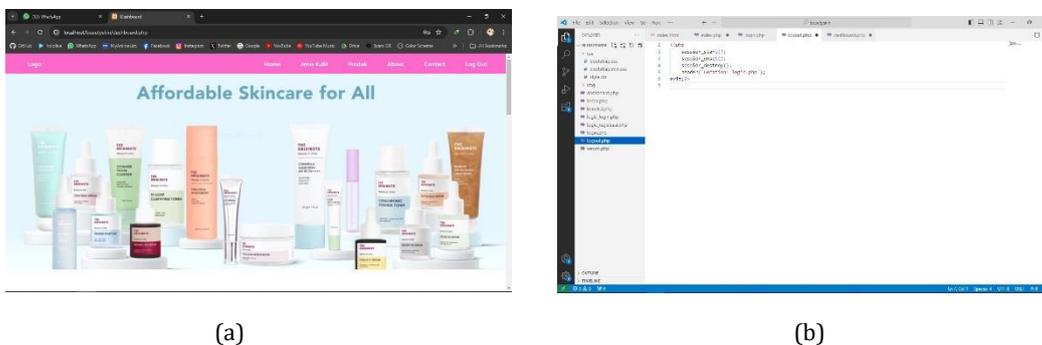
c. Fitur Dashboard



Gambar 7.(a) Tampilan fitur dashboard, (b) Kode program dashboard

Tampilan dashboard terdapat deskripsi mengenai website beautyskin. Selain itu, terdapat menu yang dapat digunakan seperti home, jenis kulit, produk, dan contact yang dapat dilihat pada Gambar 4. Pembuatan fitur dashboard menggunakan code pemrograman seperti pada Gambar 7b.

d. Fitur Logout



Gambar 8.(a) Tampilan fitur logout, (b) Kode program logout

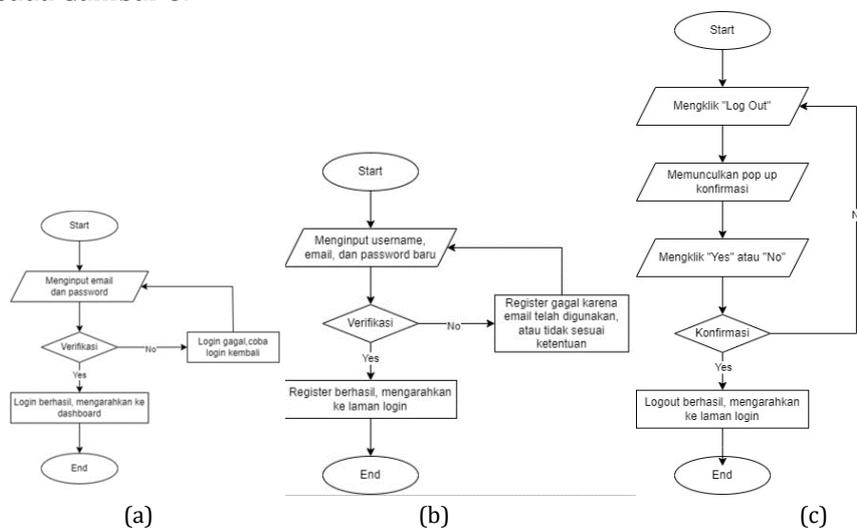
Pada tampilan logout, pengguna akan diarahkan ke halaman utama Beautyskin setelah logout dari akunnya. Halaman ini menyediakan opsi untuk masuk kembali ke akun Anda pada fitur login atau membuat akun baru yang dapat dilihat pada Gambar 8. Code program yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 8b.

## Tahap Pengujian

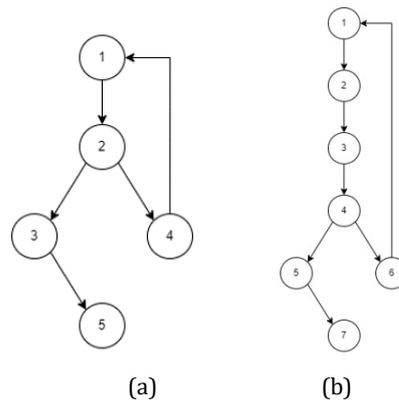
### a. Whitebox Testing

Whitebox testing adalah metode pengujian perangkat lunak di mana penguji memiliki akses penuh ke struktur internal dan kode sumber perangkat lunak yang sedang diuji. Dalam pengujian ini, penguji memeriksa dan menguji setiap bagian dari kode sumber untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi dan aliran program bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Tujuan utama dari whitebox testing adalah untuk memastikan bahwa setiap bagian dari kode sumber telah diuji dan tidak ada bug atau kesalahan yang tersembunyi. Metode ini juga dikenal sebagai pengujian struktural atau pengujian transparan karena penguji memiliki visibilitas penuh terhadap struktur internal perangkat lunak. Ada berbagai teknik whitebox testing, termasuk basis path testing, branch coverage, loop testing, dan statement coverage. Namun, dalam pengujian whitebox kali ini, kami hanya menggunakan teknik basis path testing dengan menggunakan teknik path coverage [12].

Basis path testing adalah salah satu teknik pengujian whitebox yang digunakan untuk menguji setiap jalur eksekusi yang mungkin dalam program dengan menggunakan struktur kontrol aliran program. Cirinya pada basis path testing yaitu menggunakan teknik path coverage. Tujuannya adalah untuk mencakup semua kemungkinan lintasan eksekusi dalam kode sumber dan mengidentifikasi bug atau kesalahan yang mungkin terjadi di setiap jalur tersebut [13]. Merancang flowgraph dapat dilakukan setelah flowchart suatu fitur sistem telah dibuat, di mana flowgraph akan menjadi representasi visual dari flowchart tersebut. Selanjutnya, tahapan berikutnya adalah menghitung cyclomatic complexity. Cyclomatic complexity adalah nilai numerik yang diperoleh dari formula  $\text{edge} - \text{node} + 2$  yang terdapat dalam flowgraph. Nilai tersebut mewakili jumlah jalur yang mungkin dalam kode sumber. Sebagai contoh, jika ada 2 jalur yang diperoleh, maka akan ada 2 kemungkinan jalur yang dapat diuji selama tahap pengujian. Seperti yang dijabarkan pada gambar (8). Flowchart adalah representasi visual yang berbentuk simbol-simbol memiliki kegunaan untuk menyampaikan makna dan konsep yang kompleks dengan cara yang sederhana dan mudah dipahami. Menjelaskan keterkaitan antara proses secara terperinci. Dalam merancang suatu program agar memiliki struktur yang baik [16]. Terdapat rancangan flowchart yang terdapat pada fitur login, fitur register dan fitur logout yang ditampilkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Flowchart (a) fitur login (b) fitur register (c) fitur logout



Gambar 9. Flowgraph (a) Fitur login dan register (b) fitur logout

*Flowgraph* fitur login dan register memiliki nilai *cyclomatic complexity* dan memiliki hasil perhitungan *cyclomatic complexity*:

- Menghitung *cyclomatic complexity*  
Node: 5  
Edge: 5  
Jumlah region:  $E - N + 2 = 2$  (serangkaian path yang diperoleh)
- Menguji serangkaian path  
Path 1: 1 - 2 - 4 - 5 (Pass)  
Path 2: 1 - 2 - 3 (Fail)

*Flowgraph* fitur logout memiliki nilai *cyclomatic complexity* dan memiliki hasil perhitungan *cyclomatic complexity*:

- Menghitung *cyclomatic compleity*  
Node: 7  
Edge: 7  
Jumlah region:  $E - N + 2 = 2$  (serangkaian path yang diperoleh)
- Menguji serangkaian Path  
Path 1: 1-2-3-4-5-7 (Pass)  
Path 2: 1-2-3-4-6 (Fail)

#### b. *Blackbox Testing*

Blackbox testing adalah metode pengujian perangkat lunak di mana penguji tidak memiliki akses ke internal struktur atau kode sumber dari perangkat lunak yang sedang diuji. Sebaliknya, penguji memeriksa dan menguji fungsionalitas perangkat lunak berdasarkan spesifikasi dan input-output yang diharapkan, tanpa memperhatikan bagaimana perangkat lunak tersebut diimplementasikan secara internal [14].

Dalam blackbox testing, penguji menganggap perangkat lunak sebagai "kotak hitam" di mana mereka hanya dapat melihat input yang dimasukkan dan output yang dihasilkan, tanpa mengetahui detail internal bagaimana perangkat lunak tersebut bekerja. Tujuan dari blackbox testing adalah untuk menguji apakah perangkat lunak berfungsi sesuai dengan kebutuhan

pengguna dan spesifikasi yang telah ditentukan, serta untuk mengidentifikasi bug atau kesalahan dalam fungsionalitas perangkat lunak tersebut.

**Tabel 2.** Tabel Kasus Uji

Kode	Kasus Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Diperoleh	Status
TC 1	Masukkan username yang valid (varchar)	User berhasil login dan diarahkan ke halaman dashboard	User berhasil login dan diarahkan ke halaman dashboard	Pass
TC 2	Mengisi form registrasi namun format isian pada field username tidak valid (kurang dari 8 karakter)	System menampilkan pesan kesalahan "	System menampilkan pesan kesalahan"	Pass
TC 3	User Melakukan pengajuan klaim barang dan mengisi form informasi spesifik barang	"pengajuan klaim barang tersampaikan oleh user penemu"	"pengajuan klaim barang tersampaikan oleh user penemu"	Pass

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metodologi pengembangan inkremental berhasil diterapkan dalam merancang sistem informasi Beautyskin. Pendekatan ini memungkinkan fleksibilitas dalam pengembangan, penyampaian fungsionalitas lebih awal, dan integrasi umpan balik secara berkelanjutan. Penelitian ini juga menekankan pentingnya desain yang berpusat pada pengguna, dengan fokus pada antarmuka pengguna yang intuitif dan menarik secara visual, sehingga dapat meningkatkan pengalaman dan keterlibatan pengguna. Selain itu, pengujian menggunakan teknik path testing dengan path coverage memberikan hasil yang memadai dalam memastikan kualitas sistem. Dari hasil penelitian ini, disarankan agar penelitian selanjutnya lebih memperhatikan pengembangan fitur pembelian dan fitur jenis kulit. Fitur jenis kulit, khususnya yang terkait dengan serangkaian produk The Originate yang cocok dengan tipe kulit pengguna, sangat penting untuk memudahkan pengguna dalam memilih dan membeli produk yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Dengan pengembangan fitur ini, diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pengguna dan membuat platform Beautyskin semakin efektif dalam memenuhi kebutuhan pasar.

## REFERENSI

- [1] Adinda Azmi Dwi Putri, Aisyah Firmathoina, Muhammad Adib Sya'ban. 2023. "Analysis of the Millennial Generation ' S Behavior Towards The." *Creative Research Management Journal* 6: 157-69.
- [2] Mufti Prasetyo, Sofyan, Astalia Putri Yuniasih, and Raudhatul Zannah. 2023. "OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science Aplikasi Pengenal Jenis Kulit Wajah Skintest With Your Dream Face Beauty." 2(7): 2059-65. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>.
- [3] Wahyuni, Evi Dwi. 2021. "Implementasi Metode Incremental Pada Sistem Informasi Administrasi Desa Jambuwer." *Jurnal Tekno Kompak* 15(2): 156.
- [4] Pressman, Roger S., and Bruce R. Maxim. 2020. "Software Engineering Eight Edition."
- [5] Foster, Elvis C., et al. "Overview of Microsoft SQL server." *Database Systems: A Pragmatic Approach* (2016): 461-467.

- [6] Yusriyanah, E. (2019). Aplikasi E-Commerce Petshop Berbasis Web Dengan Metode Incremental (Studi Kasus Puri Vet Kembangan). *JUSIBI (Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis)*, 1(3).
- [7] Murdani, M. H., Widhiyanta, N., Priyambudi, S., & Asrori, M. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi menggunakan Metode Incremental–Studi Kasus di Koperasi Karyawan Coca Cola SIER. *SMATIKA JURNAL: STIKI Informatika Jurnal*, 12(01), 67-74.
- [8] Kelen, Y. P., & Seran, K. J. T. (2023). Implementasi Metode Incremental Dalam Membangun Sistem Informasi Administrasi Paroki santa Maria diangkat Ke Surga Eban. *Journal of Informatics and Computing*, 2(1), 11-20.
- [9] Atim, S. B. (2023). Penerapan Simple Moving Average Dalam Sistem Penjualan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming. *Jurnal Media Borneo*, 1(2), 85-93.
- [10] Setiyani, L. (2021, November). Desain Sistem: Use Case Diagram. In *Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Adopsi Teknologi (INOTEK)* (Vol. 1, No. 1, pp. 246-260).
- [11] Nuryanto, S., Muzanil, Y. A., & Masya, F. (2022). Sistem Informasi E-Learning Berbasis Android Untuk Tingkat Sekolah Dasar (Studi Kasus: Sdi Al-Hadiriyah). *Just IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer*, 11(3).
- [12] Shiddiq, M. I. (2022). Implementasi White Box Testing Berbasis Path pada Form Login Aplikasi Berbasis Web. *Jurnal Siliwangi Seri Sains dan Teknologi*, 8(1).
- [13] Nugraha, W. A. (2022). Pengujian White Box Berbasis Path Pada Form Autentikasi Berbasis Mobile. *Jurnal Siliwangi Seri Sains dan Teknologi*, 8(2).
- [14] Putra, A. P., Andriyanto, F., Karisman, K., & Harti, T. D. M. (2020). Pengujian Aplikasi Point of Sale Menggunakan Blackbox Testing. *Jurnal Bina Komputer*, 2(1), 74-78.
- [15] Larman, Craig, "Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design, PrenticeHall,2001.
- [16] Pradana, A. G. (2019, October). Rancang Bangun Game Edukasi "AMUDRA" Alat Musik Daerah Berbasis Android. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)* (Vol. 2, No. 1, pp.49-53).