

PENERAPAN DESAIN ICONIX PROCESS DALAM PERANCANGAN SISTEM PENJUALAN GLOCY SHOP

ICONIX PROCESS DESIGN FOR GLOCY SHOP SALES SYSTEMS

Silvy Milda Puspita¹⁾, Rhizma Elliza Putri²⁾, Usmanur Dian Iswanti³⁾, Roro Ayu Pangestuti⁴⁾, Isyana Valda Choirilla V.⁵⁾, Narti Apriyanti⁶⁾, Anindo Saka Fitri⁷⁾

E-mail : ¹⁾20082010116@student.upnjatim.ac.id , ²⁾20082010120@student.upnjatim.ac.id ,
³⁾20082010126@student.upnjatim.ac.id , ⁴⁾20082010128@student.upnjatim.ac.id ,
⁵⁾20082010142@student.upnjatim.ac.id , ⁶⁾20082010151@student.upnjatim.ac.id ,
⁷⁾anindo.saka.si@upnjatim.ac.id

^{1,2,3,4,5,6,7} Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Abstrak

Pada era *industry* 4.0, persaingan berbagai usaha dalam menjual produk semakin meningkat, terutama pada penjualan online. *Glocy Shop* merupakan sebuah usaha yang menjual produk *skincare* dan kosmetik yang berdomisili di daerah Yogyakarta, tepatnya di Jalan Karanglo no. 38 Plumbon, Banguntapan, Kab. Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Selama ini proses penjualan *skincare* dan kosmetik masih dilakukan secara langsung atau offline pada *store Glocy Shop*. Adapun permasalahan yang terjadi pada *Glocy Shop* yaitu sistem penjualan konvensional yang masih terikat tempat dan waktu sehingga menyebabkan terbatasnya pasang pasar. Pada penelitian ini peneliti merancang teknologi informasi berbasis *website* untuk memasarkan produk tersebut. Framework yang digunakan pada perancangan sistem informasi *Glocy Shop* adalah *Use Case Driven Object Modeling with UML* atau sering disebut dengan *ICONIX process*. Hasil dari penelitian ini yaitu berupa desain antarmuka *website Glocy Shop* untuk dikembangkan lebih lanjut pada tahapan implementasi.

Kata kunci: *desain sistem, sistem informasi, ICONIX process*

Abstract

In the era of industry 4.0, competition from various businesses in selling products is increasing, especially in online sales. Glocy Shop is a business that sells skincare and cosmetic products domiciled in the Yogyakarta area, precisely at Jalan Karanglo no. 38 Plumbon, Banguntapan, Kab. Bantul, Special Region of Yogyakarta. So far, the process of selling skincare and cosmetics is still done directly or offline at the Glocy Shop store. The problems that occur in the Glocy Shop are conventional sales systems that are still bound by place and time, causing limited market pairs. In this study, researchers designed a website-based information technology to market these products. The framework used in designing the Glocy Shop information system is Use Case Driven Object Modeling with UML or often referred to as the ICONIX process. The results of this study are in the form of a Glocy Shop website interface design to be further developed at the implementation stage.

Keywords: *system design, information system, ICONIX process*

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi tidak hanya digunakan untuk memperoleh informasi, melainkan juga digunakan sebagai media dalam melakukan bisnis dengan membangun sebuah *website*. Mayoritas perusahaan atau instansi memanfaatkan teknologi internet dan menggunakan *website* untuk

kelancaran bisnisnya [1]. Pemanfaatan teknologi informasi berbasis *website ini* digunakan untuk memasarkan produk dan banyak digunakan secara luas terutama di negara-negara maju. Dengan menyediakan katalog produk secara *online* yang dapat diakses dengan cepat serta mudah, hal ini dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan [2]. Sehingga seiring dengan berkembangnya teknologi dan kebutuhan informasi, maka dapat dikatakan bahwasanya penggunaan komputer dan internet di berbagai bidang usaha sudah menjadi suatu hal yang umum [1].

Gloicy Shop adalah salah satu dari sekian banyak *store* yang menggunakan teknologi informasi pada proses bisnisnya. *Gloicy Shop* merupakan sebuah usaha yang bergerak di bidang kecantikan khususnya produk *skincare* dan kosmetik. *Gloicy Shop* sendiri telah berdiri dari tahun 2016 di Yogyakarta dan telah memiliki banyak pelanggan. Di sini *Gloicy Shop* menyediakan beragam merek *skincare* dan kosmetik yang banyak dicari dan sedang viral. Harga yang disediakan pun dapat terbilang miring dan murah, hal ini menyebabkan permintaan jumlah pemesanan produk oleh pelanggan selalu meningkat dari tahun ke tahun. Pelanggan *Gloicy Shop* pun tidak hanya masyarakat domisili, tetapi juga banyak yang berasal dari luar domisili. Sehingga dapat dikatakan bahwasanya *Gloicy Shop* merupakan sebuah *store* kecantikan yang telah dikenal oleh banyak masyarakat.

Dengan berkembangnya teknologi informasi saat ini, hal tersebut menjadikan jalan pembuka bagi usaha *Gloicy Shop* untuk berpindah dari sistem penjualan konvensional ke dalam sistem penjualan modern yaitu *online* dengan membuat *website e-commerce Gloicy Shop*, yang mana *website* ini memiliki tujuan guna mempermudah pemesanan produk *skincare* dan kosmetik secara *online* tanpa harus datang ke *store*. Di dalam *website* tersebut nantinya akan disediakan seluruh katalog yang berisi produk *skincare* dan kosmetik yang tersedia di *Gloicy Shop store*.

Implementasi sebuah *website* memerlukan proses perancangan yang matang dan terkonsep. Dalam perancangannya, *website Gloicy Shop* menerapkan metode *ICONIX process* untuk mewujudkan *use case* yang telah disusun menjadi kode dengan menggambarkan model perancangan sekaligus menganalisa rancangan sistem yang telah dibuat dengan menggunakan *UML(Unified Modeling Language)*. Di dalam metode *ICONIX process* lebih difokuskan kepada kebutuhan pengguna dengan menyederhanakan proses analisis, perancangan maupun implementasi programnya sehingga pengembangan perangkat lunak lebih efisien. *ICONIX process* adalah pendekatan minimalis dan efisien yang berfokus pada area yang terletak diantara *use case* dan kode.

UML merupakan bahasa yang digunakan dalam pengembangan rancangan perangkat lunak dan sistem [3]. *UML* termasuk rancangan model yang sering digunakan pada perangkat lunak berbasis objek yang didalamnya menggunakan *class* dan *operation* [4]. Perancangan sistem membutuhkan waktu yang lama, sehingga hal tersebut memerlukan adanya sebuah analisis perencanaan, perancangan, dan pemodelan dengan baik dan jelas seperti halnya dengan adanya *flowchart* pada program *website*.

Pendekatan *ICONIX Process* merupakan pendekatan yang berada di tengah-tengah antara pendekatan *Rational Unified Process (RUP)* yang luas dan pendekatan *Extreme Programming (XP)* yang sempit. Pada lingkup *ICONIX Process*, hal yang diutamakan adalah analisa dan desain seperti yang dilakukan oleh *XP*. Dapat dikatakan bahwa *ICONIX Process* dilakukan dengan mengembangkan model perangkat lunak menggunakan langkah yang spesifik [5]. Kemudian, langkah-langkah dalam melakukan pengembangan model dengan menggunakan pendekatan *ICONIX Process* ialah analisis kebutuhan atau *requirement*, perancangan sistem, *detail design*, dan implementasi.

Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan memiliki kesamaan pada setiap penelitiannya. Seperti halnya dengan penelitian yang berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan *Customized Jersey* pada Injers Malang Berbasis Web” [6] dan “Proses ICONIX dalam Analisa Rancangan Aplikasi Informasi Jadwal dan Tugas Berbasis Android” [7]. *Paper* yang disebutkan merupakan salah dua dari *paper* yang kami jadikan rujukan. Metode penelitian yang digunakan pada kedua *paper* tersebut adalah menggunakan *ICONIX Process* yang mana hanya berfokus pada perancangan sistem dengan melakukan analisis kebutuhan dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, jurnal ini mengambil judul “Penerapan Desain ICONIX Proses dalam Perancangan Sistem Penjualan *Glocy Shop*” menggunakan metode yang sama dengan penelitian sebelumnya. Tujuannya yaitu untuk memberikan gambaran pengembangan *website* dengan menggunakan UML untuk mendokumentasikan proses-prosesnya seperti *domain model*, *use case diagram*, *robustness diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* dengan hasil akhir berupa desain antarmuka *website Glocy Shop* untuk dikembangkan lebih lanjut pada tahap implementasi.

2. METODOLOGI

Metodologi penelitian dengan pendekatan *ICONIX Process* dilakukan dengan cukup efisien, karena dilakukan tanpa menggunakan banyak tabel, akan tetapi perlunya analisis dan perancangan yang singkat. sehingga akan tetap fokus pada definisi kebutuhan sistem dan kebutuhan pengguna. Pada perancangan sistem penjualan *Glocy Shop* akan dilakukan dengan menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

2.1. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan banyak literatur maupun referensi seperti *paper* dari terbitan jurnal nasional yang dapat mendukung penelitian ini.

2.2. Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data yang dibutuhkan, tentunya kita membutuhkan wawancara dan observasi langsung pada pemilik toko, sehingga kita dapat menggali permasalahan dari sistem yang selama ini sedang dilakukan.

2.3 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi proses bisnis sesudah dan sebelum diterapkannya sistem informasi yang juga diimplementasikan pada *flowchart* diagram. Kemudian, dilakukannya analisis dengan menentukan kebutuhan fungsional.

2.4. Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem, dilakukannya juga salah satu langkah yaitu *Analysis/Preliminary Design* yang nantinya akan menghasilkan diagram seperti *Robustness Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Selain itu, akan menghasilkan juga analisis seperti *GUI*, *Domain Modeling*, dan juga *Use Case*. Setelah melalui rancangan sistem, maka tahapan selanjutnya yaitu fase implementasi.

2.5. Kesimpulan dan Saran

Penarikan kesimpulan juga diperlukan dari pemaparan analisis dan pembahasan mengenai sistem informasi yang akan dirancang, serta saran yang nantinya dapat dijadikan pertimbangan pada penelitian selanjutnya.

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Kebutuhan

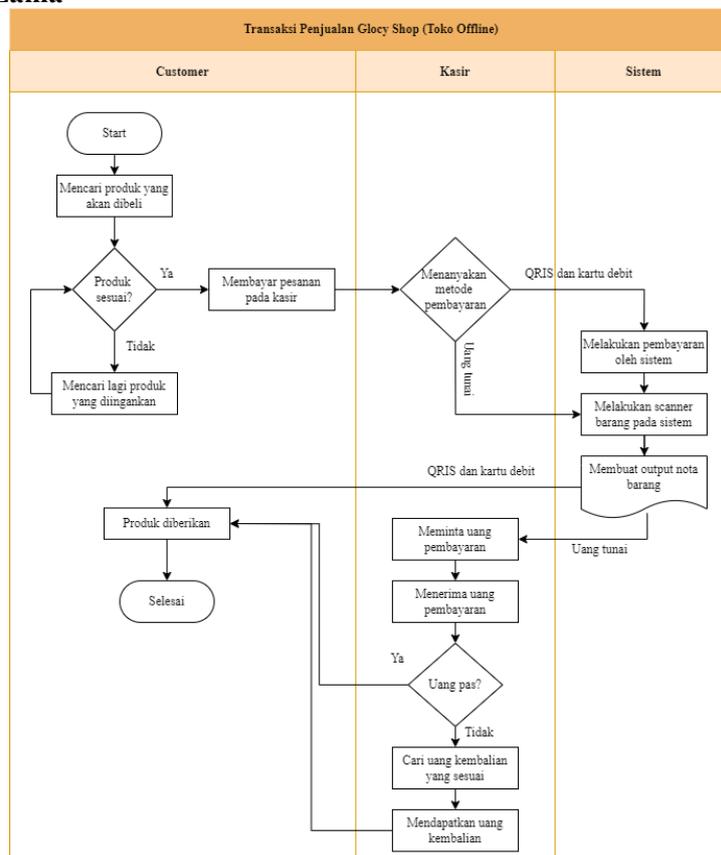
Analisis sistem didefinisikan sebagai penguraian sistem informasi yang utuh ke dalam bagian setiap komponen untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi, dan juga kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan yang sesuai. Dalam memudahkan analisis suatu sistem, kami juga memerlukan dua jenis kebutuhan dalam mendukung penelitian ini. Seperti halnya dengan kebutuhan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

Definisi dari kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisikan proses dalam pembuatan suatu sistem. Sedangkan, kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan yang hanya menitikberatkan pada properti perilaku yang dimiliki pada suatu sistem.

Dengan ditetapkan kebutuhan fungsional, kami dapat memahami alur dari sistem yang nantinya akan dibuat. Sistem yang dilakukan *Glocy Shop* sebelumnya masih konvensional, oleh karena itu kami melakukan perubahan dengan membuat perbandingan *flowchart* sistem lama dan sistem baru pada *Glocy Shop*.

3.1.1 Cross Functional Flowchart Sistem

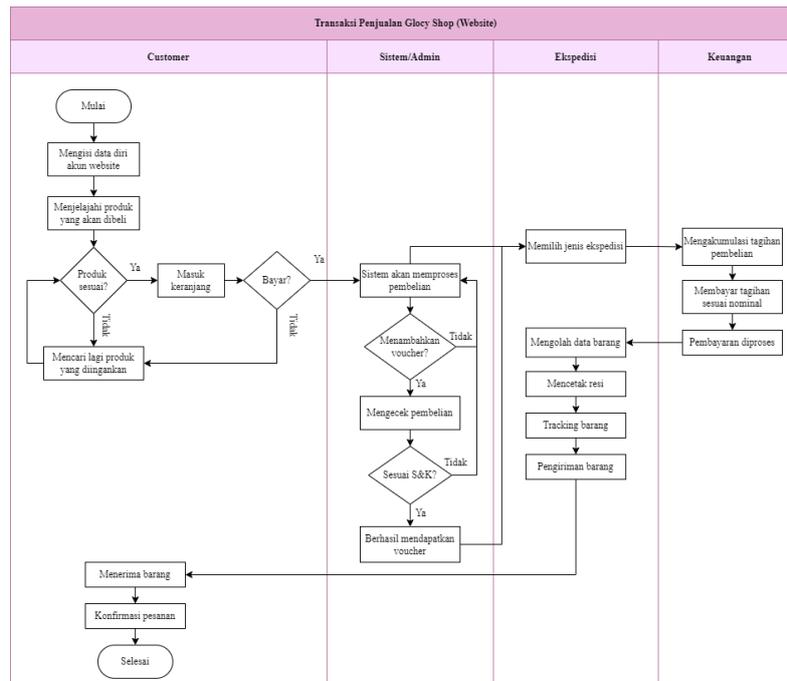
a. Sistem Lama



Gambar 1. *Flowchart* Sistem Lama

Berdasarkan *flowchart* pada gambar 1, transaksi penjualan yang terjadi pada *Glocy Shop* dimulai dari *customer* mencari produk kemudian membayarnya di kasir dengan cara memindai, lalu membayar produk tersebut dengan beberapa pilihan pembayaran seperti tunai, debit, *e-wallet*, maupun QRIS. Setelah itu, proses transaksi pun berhasil. *Customer* mendapatkan produk yang diinginkan. Selesai.

b. Sistem Baru



Gambar 2. Flowchart Sistem Baru

Berdasarkan *flowchart* pada gambar 2, transaksi pada sistem baru (*online*) dimulai dengan *customer* mencari produk yang ingin dibeli, setelah menemukan produk yang cocok, *customer* bisa langsung memayarnya atau disimpan dalam keranjang terlebih dahulu. Apabila *customer* ingin membayar produk tersebut, *customer* bisa menambahkan *voucher* terlebih dahulu jika mereka memiliki *voucher*, tapi apabila tidak, maka bisa langsung memayarnya. Akan tetapi, sebelum membayar produk tersebut, *customer* harus memilih jenis ekspedisi apa yang ingin digunakan untuk mengantarkan produk. Setelah memilih jenis ekspedisi, pembayaran akan diproses dan produk pun akan dikirim. Kemudian, apabila *customer* sudah menerima barang tersebut, dianjurkan untuk konfirmasi terkait produk yang telah diterima.

c. Perbandingan antara sistem lama dan baru

Berdasarkan 2 *cross functional flowchart* sistem penjualan “Glocy Shop” tersebut yakni *flowchart* sistem penjualan lama (*offline*) dan *flowchart* sistem penjualan tambahan baru (*online*) terdapat beberapa perbedaan. Perbedaan tersebut meliputi:

1. Sistem penjualan lama (*offline*) akan difokuskan kepada penjualan yang dilakukan pada toko “Glocy Shop”, sehingga *customer* akan berhadapan langsung dengan kasir, yang berarti pula *customer* harus mendatangi toko secara langsung. Sedangkan, pada sistem penjualan tambahan baru dapat diakses di mana saja dan kapan saja, dikarenakan toko sudah tersedia melalui *website* toko “Glocy Shop”, sehingga *customer* juga bisa berbelanja dengan tidak langsung datang ke toko.
2. Pada sistem penjualan lama (*offline*), ketika *customer* akan membayar sejumlah harga produk maka nantinya kasir akan menanyakan perihal pembayaran, apakah *customer* membayar melalui QRIS atau melalui kartu debit. Sedangkan pada sistem penjualan tambahan baru (*online*), disaat *customer* akan membayar maka nantinya *customer* akan diberikan beberapa pilihan diskon *voucher* yang dapat dipakai sehingga *customer* akan bisa mendapatkan harga yang lebih murah dengan adanya *voucher* diskon tersebut.
3. Pada sistem penjualan lama (*offline*), ketika *customer* sudah melakukan pembayaran maka produk akan langsung diberikan oleh kasir kepada *customer*. Sedangkan pada sistem penjualan tambahan baru (*online*), setelah *customer* melakukan pembayaran maka nantinya produk akan melewati bagian ekspedisi. Dimana produk ini nantinya akan dikirim melalui beberapa ekspedisi yang telah “Glocy Shop” sediakan sehingga memerlukan jangka waktu beberapa hari untuk dapat sampai pada tangan *customer*.

4. *Customer* yang didapatkan saat memakai sistem penjualan lama (*offline*) kebanyakan ialah warga daerah setempat dan sekitarnya. Sedangkan jika memakai sistem penjualan tambahan baru (*online*), *customer* yang didapatkan dapat berasal dari banyak asal daerah.

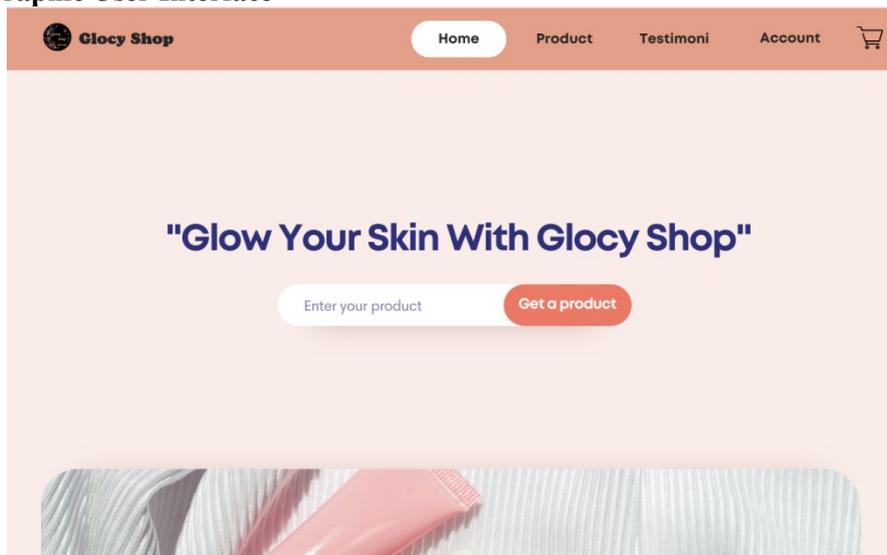
3.1.2 Analisis kebutuhan Fungsional

Setelah mengetahui alur dan proses-proses pada sistem, maka berikut adalah kebutuhan fungsional dari website *Glocy Shop*:

- Website harus dapat digunakan sebagai media informasi dan promosi produk yang dijual oleh “*Glocy Shop*” dengan menampilkan informasi produk secara rinci dan jelas.
- Website harus dapat menampilkan fungsi pemesanan produk, seperti memasukkan produk ke dalam keranjang belanja dan mengkalkulasikan total.
- Website harus dapat menampilkan informasi mengenai “*Glocy Shop*” yaitu profil toko.

3.2. Perancangan Sistem

3.2.1. Graphic User Interface



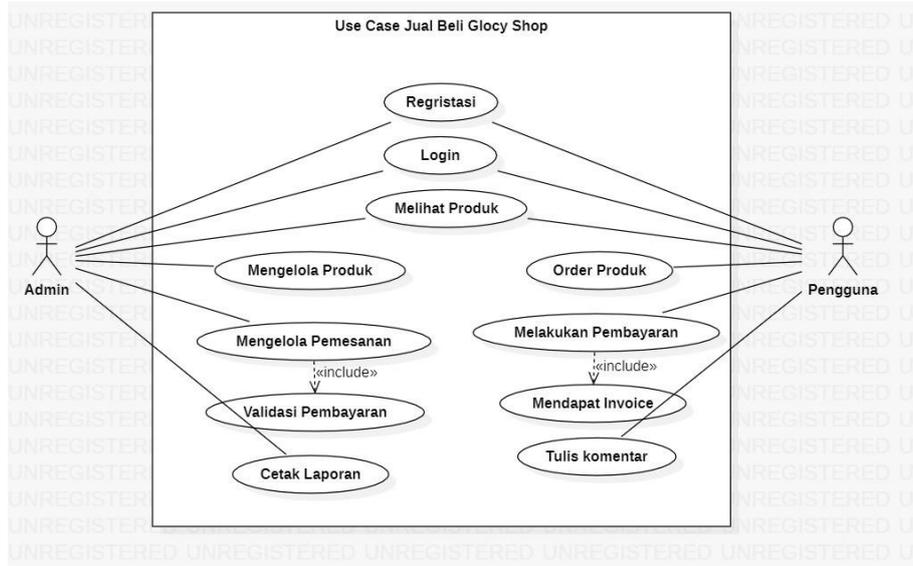
Gambar 3. GUI home

Gambar 3 merupakan tampilan dari beranda atau *home*. Beberapa tombol navigasi yang tersedia yaitu halaman *home*, *product*, *testimoni*, dan *account*. Pada pojok kiri terdapat logo dari *Glocy Shop*. Sedangkan pada pojok kanan atas, terdapat *button* keranjang belanja. Pada halaman beranda tersebut, memiliki tampilan warna yang sama dengan login maupun register. Dimana pengguna akan disuguhkan dengan slogan dari toko *Glocy Shop* sendiri yaitu “*Glow Your Skin With Glocy Shop*”. Kemudian pengguna juga disuguhkan dengan kolom pencarian yang berguna jika pengguna ingin langsung mencari produk yang diinginkan. Pada halaman beranda pun juga ditampilkan gambar beberapa produk dari *Glocy Shop*.

3.2.2. Domain Model

Domain model digunakan untuk menggambarkan alur kerja objek secara riil dari satu item ke item lainnya menggunakan relasi agregasi atau generalisasi. Oleh karena itu, domain model sangat dibutuhkan dalam perancangan sebuah aplikasi untuk menjelaskan alur kerja program kepada klien, sehingga bahasa yang digunakan dalam domain model merupakan bahasa sederhana tanpa usur bahasa pemrograman. Tujuannya adalah agar dapat mudah dipahami oleh klien.

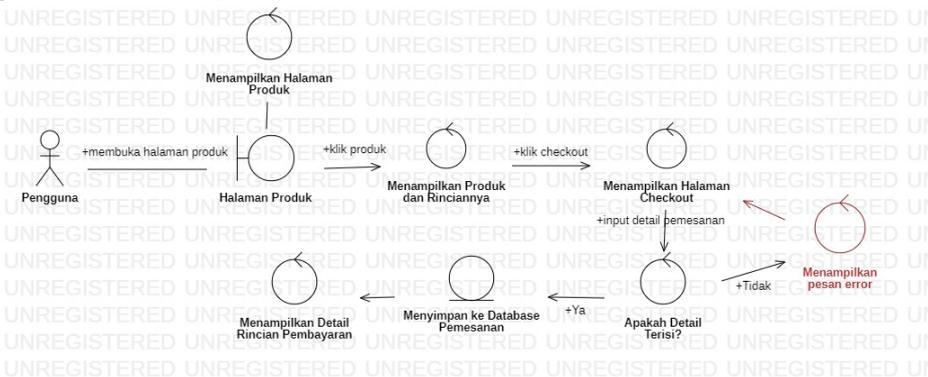
Gambar 4 menunjukkan domain model dari *Glocy Shop* yang digambar menggunakan StarUML yang terdiri dari beberapa objek yang terdiri dari pengguna, akun, admin, keuangan, pembeli, informasi akun, rekap, keranjang belanja, beranda, pesanan, pembayaran, tunai, non tunai, produk, deskripsi produk, dan laporan transaksi. Pengguna dengan akun direlasikan menggunakan relasi *has a* yang berarti bahwa setiap pengguna memiliki satu akun yaitu akun



Gambar 5. Use Case Diagram Glocy Shop

3.2.4. Robustness Diagram

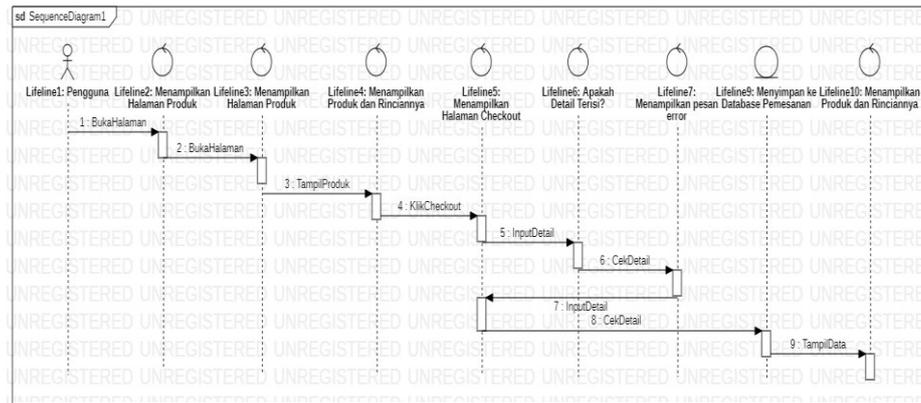
Robustness diagram menggambarkan objek kelas yang dapat dibangun ketika berinteraksi dengan use case [13]. Pada dasarnya, Robustness diagram merupakan penyederhanaan dalam UML dengan menggunakan simbol grafis berupa *boundary object* (untuk menampilkan antarmuka halaman kepada actor), *entity object* (sebagai kelas atau berupa database), dan *controller* (sebagai penghubung antara *boundary* dan *entity*). Kedua simbol harus diaplikasikan menggunakan kata benda, kecuali *controller* yang harus menggunakan kata kerja dalam pengaplikasiannya. Gambar 6 menampilkan *robustness diagram* pemesanan (*order produk*) pada website Glocy Shop.



Gambar 6. Robustness Diagram Penjualan Glocy Shop

3.2.5. Sequence Diagram

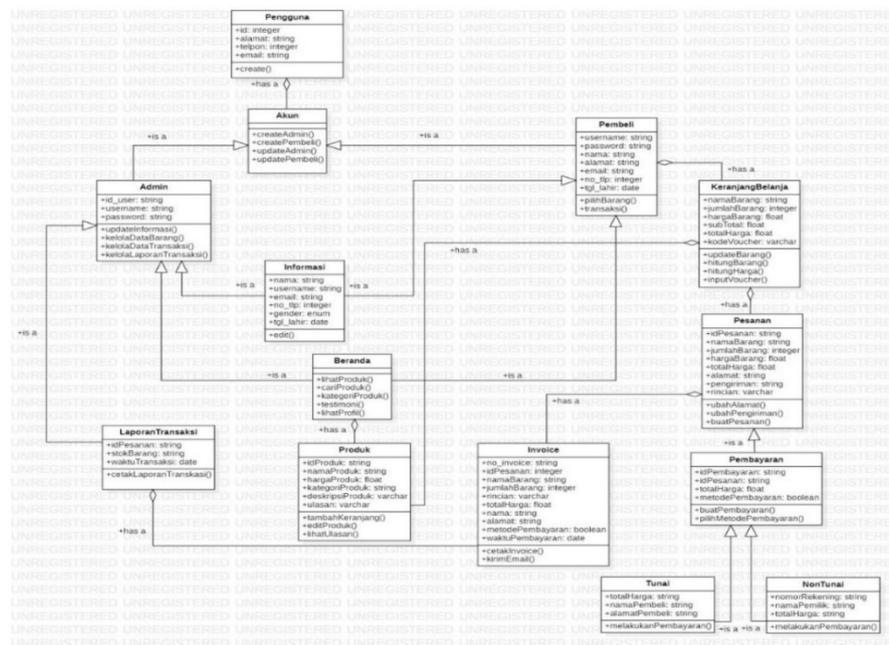
Sequence Diagram diambil dari *Robustness Diagram* yang telah dibuat di fase sebelumnya. *Sequence Diagram* berbentuk class objek yang nantinya akan diterapkan ketika pemrograman dijalankan. Dengan adanya *Sequence Diagram* akan tergambar secara detail bagaimana *use case* diimplementasikan dan bagaimana perilaku setiap class dialokasikan. Gambar 7 menampilkan *Sequence Diagram* pemesanan (*order product*).



Gambar 7. Sequence Diagram Penjualan Glocy Shop

3.2.6. Class Diagram

Pada *class diagram* terdapat beberapa *class* yang masing masing *class*-nya terdapat 3 komponen, yaitu komponen atas yang berupa entitas dari sistem, komponen tengah yang berupa atribut atau porperti dari entitas, dan juga komponen bawah yang berupa beberapa operasi yang terdapat pada entitas. Gambar 8 merupakan class diagram dari website yang kami bangun, yaitu Glocy Shop.



Gambar 8. Class Diagram Glocy Shop

3.3. Implementasi

Fase terakhir yang dilakukan pada *ICONIX Process* adalah fase implementasi. Setelah semua tahapan desain sudah dilalui, tahapan selanjutnya yaitu pengodingan. Setelah seluruh proses (*class diagram*) dilakukan dan atribut telah lengkap dirancang, maka model tersebut dapat diserahkan pada programmer untuk diwujudkan menjadi kode program.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan yang dilakukan, pengembangan *website Glocy Shop* menggunakan model *ICONIX process*. *ICONIX process* merupakan suatu metode yang berfokus pada kebutuhan pengguna dengan menyederhanakan prosesnya. Tujuan dari

pendekatan ICONIX adalah menjembatani pembuatan kode program yang didasarkan pada *use case*. ICONIX *process* terdiri dari tiga tahapan yaitu *requirements*, *design*, dan *implementasi*. Hasil akhir dari penelitian yaitu berupa desain antarmuka pada *website Glocy Shop* dengan dilakukannya analisis perencanaan berupa analisis *domain model*, *use case diagram*, *robustness diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

4.2. Saran

Dari hasil perancangan yang dilakukan pada *website Glocy Shop* dengan metode ICONIX *process*. Harapannya pada penelitian selanjutnya *website* dapat dikembangkan secara menyeluruh hingga tahap implementasi secara nyata dengan melakukan beberapa pengujian sistem sehingga menghasilkan *website* efektif dan efisien.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Rosenberg, Doug. Stephens, Matt. 2017. *Use Case Driven Object Modeling with UML*. United States of America: Distributed to the book trade worldwide by Springer-Verlag New York.
- [2] Mulia Siregar, V. M., 2018, *Perancangan Website Sebagai Media Promosi Dan Penjualan Produk. Jurnal Tam (Technology Acceptance Model)*.
- [3] K. Hamilton and R.Miles, 2006, *Learning UML 2.0*
- [4] D. Rosenberg and K. Scott, 2001, *Applying Use Case Driven Object Modeling with UML: An Annotated E-commerce Example*.
- [5] Romeo, Hilmy Nur, Dewiyani Sunarto, 2016, *Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan dan Rekam Medis Calon Tenaga Kerja Indonesia pada Al-Huda Medical Center*, JSIKA, vol. 05, no. 09, pp. 3-8.
- [6] Jajang Ogi, Djoko Pramono, Mochammad Chandra, 2019, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Customized Jersey pada Injers Malang Berbasis Web*, vol. 3, no. 4, pp. 3677-3686
- [7] Aidina Ristyawan and Dwi Harini, 2019, *Proses ICONIX dalam Analisa Rancangan Aplikasi Informasi Jadwal dan Tugas Berbasis Android*, SIMETRIS, vol. 10, no. 1, pp 33-46.
- [8] K. D. Dharmawan and W. S. Sari, 2016, *Pembangunan Situs Web Menggunakan Metode ICONIX Process untuk Strategi Penjualan Komputer pada CV. Citra Mandiri Semarang*, J. JOINS Udinus (Journal Inf. System., vol 1, no. 2, pp. 193-201
- [9] Marlinda, L., & Rianto, H., 2012. *Sistem Informasi E-Commerce Baju Rajut Menggunakan Metode B2C*, VIII.
- [10] Nandita Ajeng, Aghni Qisthina, dan Ayu Andhini, 2021, *Penerapan Model Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan*, pp. 221-233.
- [11] Silvy Milda, Usmanur Dian, dan Anindita Pratita, 2021, *Perancangan Aplikasi Pemesanan Paket Wedding Organizer Berbasis Web*, pp. 125-136.
- [12] W.W.Widiyanto, 2018, *Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, dan Model Rapid Application Development (Rad)*, J. Inf. Politek. Indonusa Surakarta ISSN, vol. 4, no. 1, pp. 34-40.
- [13] Ibnu Dwi, 2018, *Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sepatu Berbasis Website Dengan Metode Waterfall*, vol. 6, no. 1, pp 55-62.
- [14] Widya Apriliah, 2019. *Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Truliving PT Duta Laserindo Metal Cikarang*, vol. 3, no. 2, pp 153-162.
- [15] Doni Ardiansyah, 2018, *Penerapan Model Waterfall Pada Sistem Informasi Layanan Jasa Laundry Berbasis Web*, vol. 4, no. 1.
- [16] R. Fenny, Dicky Ginanjar, dan Euis Neni, 2021, *Website-based Information System on Drug Purchases and Sales at Pharmacy*, vol. 14, no. 2.
- [17] Muhammad Susilo, Rezki Kurniati, dan Kasmawi, 2018, *Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall*, vol. 2, no. 2.