

Rancang Bangun Aplikasi *e-Commerce* *Dropship* Berbasis Web

Alexander Waworuntu

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara, Tangerang,
Indonesia
alex.wawo@umn.ac.id

Diterima 12 November 2020

Disetujui 26 November 2020

Abstract—Inabay is a small business that provides various types of products from stationery to food supplements which are distributed through dropship mechanism. The transaction process with drop shippers are still carried out conventionally with a large number of drop shippers/resellers, causes resellers unable to monitor product stock in real-time. Therefore, Inabay develops a web-based e-commerce application that can be used by resellers to make purchases of goods and monitor the movement of stock quantities. The application development process adapts the Rapid Application Development method and uses the PHP programming language with Laravel framework and MariaDB database. User acceptance of the application is evaluated using the Technology Acceptance Model with the results of 88% perceived ease of use and 96% perceived usefulness.

Index Terms—dropship, e-commerce, rapid application development, reseller, technology acceptance model, web-based application

I. PENDAHULUAN

Perkembangan jumlah transaksi jual-beli *online* di Indonesia terus mengalami peningkatan. Global Web Index melaporkan bahwa Indonesia merupakan negara dengan tingkat penggunaan *e-commerce* yang tertinggi di dunia, dengan 90% pengguna internet berusia 16-64 tahun sudah melakukan pembelian barang secara *online* [1]. Asosiasi *e-Commerce* Indonesia (IdEA) mencatat kenaikan penjualan pada *platform e-commerce* sebesar 25% selama pandemi Covid-19 [2]. Menteri Keuangan Indonesia, Sri Mulyani mengatakan bahwa Indonesia memiliki potensi ekonomi digital hingga US\$ 133 miliar pada 2025, mengacu pada riset Google, Temasek, dan Bain & Company [3]. Data-data ini memperlihatkan bahwa *e-commerce* di Indonesia masih terus berkembang, para pemilik usaha memiliki peluang untuk meningkatkan omset melalui *e-commerce*.

Inabay merupakan unit usaha kecil dan menengah yang menyediakan berbagai jenis produk dari alat tulis hingga suplemen makanan yang disalurkan melalui para penjual (*reseller*) dengan metode *dropship*. *Dropship* merupakan metode jual beli secara daring dimana penjual atau *drop shipper* (atau *reseller*) tidak

melakukan penyetokan barang, barang didapatkan dari jalinan kerjasama dengan perusahaan lain yang memiliki barang yang sesungguhnya [4][5]. Dalam jual beli secara daring, yang dibutuhkan oleh pembeli adalah informasi produk dan adanya kepastian bahwa pesannya akan diterima sesuai permintaan. Pembeli tidak membutuhkan informasi mengenai siapa penjual dan dari mana produk yang dipesannya berasal [6]. Inabay menyediakan katalog produk yang dapat digunakan oleh para *reseller* untuk menawarkan produk pada berbagai *marketplace* daring dan media sosial dengan harga yang lebih tinggi. *Reseller* hanya membeli barang dari Inabay jika barang yang ditawarkan laku terjual, dan barang akan langsung dikirimkan kepada pembeli dari gudang Inabay.

Proses transaksi penjualan Inabay masih dilakukan secara konvensional, yaitu para *reseller* melakukan pemesanan melalui aplikasi pesan singkat yang kemudian dicatat secara manual. Dengan jumlah *reseller* yang cukup banyak, dan masing-masing *reseller* melakukan komunikasi secara personal dengan admin maka pergerakan stok barang tidak dapat diketahui secara *real-time* oleh *reseller* lain. Informasi mengenai stok barang menjadi bagian yang sangat penting dalam penjualan melalui situs *ecommerce*, karena rating dari toko daring *reseller* dapat menurun jika penjualan dibatalkan karena barang tidak tersedia.

Oleh karena itu Inabay membutuhkan sebuah aplikasi *e-commerce* yang menjadi perantara antara Inabay dan *reseller*. Kebutuhan utama aplikasi adalah *reseller* dapat melakukan transaksi pembelian barang dan memantau stok barang secara *real-time*. Dalam proses perancangan dan pembangunan, pihak Inabay belum memiliki gambaran yang jelas mengenai fitur-fitur yang ada pada sistem, sehingga perlu diadakan diskusi secara berkala dengan pengguna untuk menambah fitur-fitur yang mungkin diperlukan.

Metode *Rapid Application Development* (RAD) menggunakan model purwarupa sehingga pengguna lebih mengerti sistem yang dirancang [7], lebih fleksibel karena pengembang dapat melakukan proses desain ulang pada saat yang bersamaan [8]. Metode

RAD juga lebih efektif dalam menghasilkan sistem yang memenuhi kebutuhan pengguna dan cocok untuk proyek yang memerlukan waktu yang singkat [9][10]. Oleh karena itu RAD dipilih sebagai metode pengembangan untuk proyek yang tidak memiliki kebutuhan sistem yang pasti, menggunakan pendekatan purwarupa, membutuhkan partisipasi dari pengguna dan waktu pengembangan yang cenderung pendek [11].

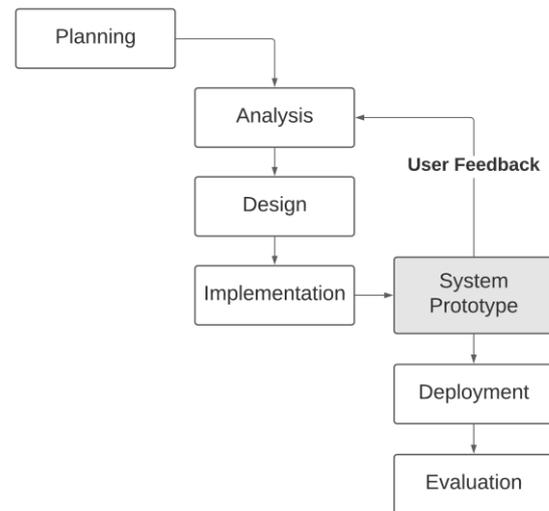
II. METODE PENELITIAN

RAD merupakan suatu metode yang dikembangkan untuk mengatasi kelemahan pada metode pengembangan sistem tradisional seperti *waterfall* [12]. Model RAD lebih fleksibel dan adaptif sebagai model pengembangan aplikasi untuk mengakomodasi kebutuhan pengguna yang berubah-ubah dan memastikan pengembangan sistem yang cepat dan berkualitas dengan biaya yang rendah [13]. Penerapan RAD menekankan pada proses perencanaan yang singkat dengan berfokus pada proses pengembangan yang terdiri dari pengembangan, pengujian dan umpan balik [14].

Model RAD memiliki empat tahapan utama, yaitu *requirement planning*, *user design*, *construction* dan *implementation*. Terdapat tiga pendekatan pada tahap implementasi, yaitu *iterative development*, *system prototyping*, dan *throwaway prototyping*. Penelitian ini menggunakan model RAD dengan pendekatan *prototyping* yang terdiri dari empat tahapan, yaitu perencanaan, analisis, desain, implementasi. Tahap perencanaan merupakan tahap awal dalam proses pengembangan sistem. Pada tahap ini dilakukan perencanaan waktu dan sumber daya yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem [15]. Analisis, desain dan implementasi merupakan tahapan berikutnya yang saling terkait erat untuk dapat mengembangkan sistem dengan cepat. Versi pertama dari sistem hanya memiliki fitur minimum yang dibutuhkan. Sistem ini kemudian akan diperkenalkan kepada pengguna. Semua komentar dan umpan balik dari pengguna akan dianalisis oleh pengembang dan digunakan sebagai dasar untuk tahap analisis, desain dan implementasi pada iterasi berikutnya. Siklus ini akan terus berlanjut hingga pengembang dan pengguna setuju bahwa sistem sudah mengakomodir seluruh kebutuhan organisasi dan siap untuk diterapkan.

Setelah aplikasi *e-commerce dropship* diimplementasikan dan digunakan dalam proses bisnis yang sebenarnya, dilakukan evaluasi untuk melihat dampak penggunaan aplikasi yang dirasakan oleh pengguna. Evaluasi sistem dilakukan menggunakan kuisioner yang disusun menggunakan teori *Technology Acceptance Model* yang hasilnya dianalisis menggunakan skala Likert. Variabel yang diukur dalam evaluasi ini adalah *perceived ease of use* dan *perceived usefulness*. Tahapan penelitian

pengembangan aplikasi *e-commerce dropship* ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Planning

Tahap pertama dalam pengembangan aplikasi *e-commerce dropship* adalah perencanaan jangka waktu pengembangan. Berdasarkan diskusi dengan seluruh pemegang kepentingan, diputuskan bahwa pengembangan aplikasi akan berlangsung selama 6 bulan. Fokus pengembangan akan selama 6 bulan adalah untuk mengakomodir proses transaksi penjualan barang kepada para *reseller* dan manajemen stok barang.

B. Analysis

Hasil analisis wawancara dengan pemilik usaha, staf admin dan beberapa *reseller* diperoleh daftar kebutuhan pengguna. Daftar kebutuhan fungsional dari pengguna dapat dilihat pada tabel 1. Untuk kebutuhan non-fungsional, aplikasi web yang dibangun harus *responsive*, dalam arti tampilan aplikasi harus dapat menyesuaikan dengan ukuran layar ketika dibuka di layar monitor komputer maupun di layar ponsel.

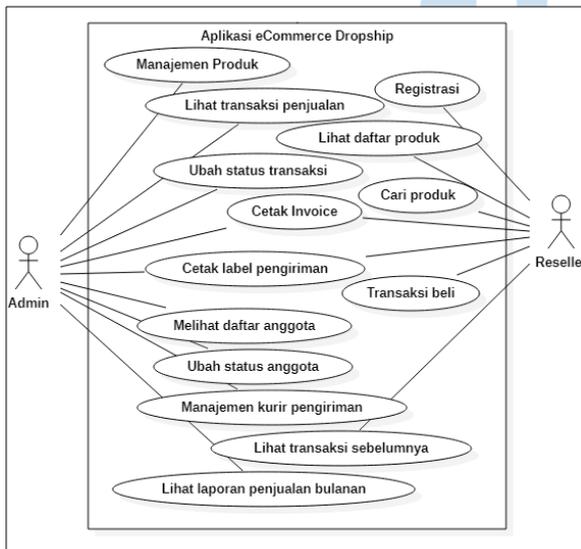
Tabel 1. Daftar kebutuhan pengguna

No	Kebutuhan	
	Keterangan	Role
1	Manajemen produk, termasuk stock-opname	Admin
2	Melihat transaksi penjualan dan mengubah status	Admin
3	Mencetak invoice dan label pengiriman	Admin, Reseller
4	Label pengiriman harus memiliki barcode dari nomor resi yang diterbitkan oleh kurir	Admin
5	Melihat daftar anggota, mengubah status anggota	Admin

No	Kebutuhan	
	Keterangan	Role
6	Melihat, menambah, mengubah atau menghapus kurir pengiriman	Admin
7	Melihat laporan penjualan setiap bulan.	Admin
8	Registrasi menjadi anggota/reseller	Reseller
9	Melihat daftar produk	Reseller
10	Melakukan pencarian produk	Reseller
11	Melakukan transaksi pembelian	Reseller
12	Melihat transaksi sebelumnya	Reseller

C. Design

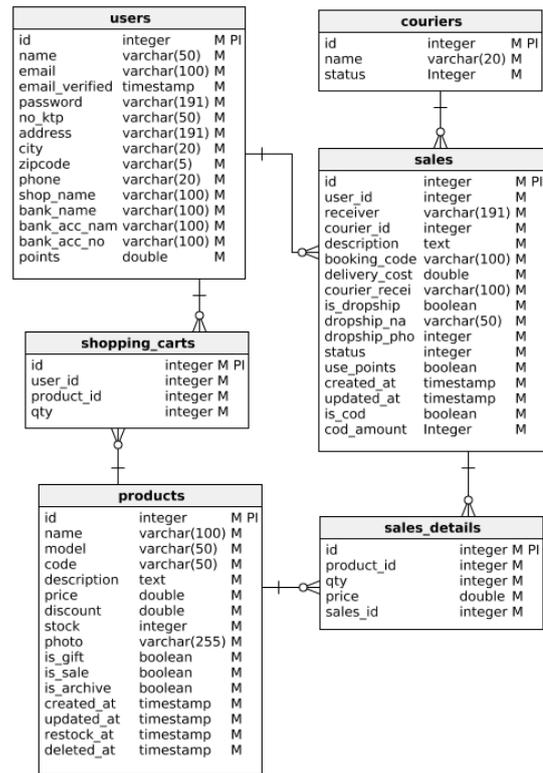
Aplikasi dapat diakses oleh dua jenis pengguna, yaitu admin dan *reseller*. Setiap pengguna memiliki hak akses yang digambarkan menggunakan *use case diagram* (Gambar 2). Staf admin dapat melakukan manajemen produk, anggota/*reseller*, dan kurir pengiriman; melihat daftar transaksi, mengubah status transaksi dan melihat laporan penjualan setiap bulan. *Reseller* dapat melakukan registrasi untuk menjadi anggota, melihat daftar produk, mencari produk dan melakukan transaksi pembelian. Admin dan *reseller* dapat mencetak invoice dan label pengiriman.



Gambar 2. Use case diagram

Skema basis data terdiri dari 6 tabel yang digunakan untuk menyimpan seluruh data yang diperlukan (Gambar 3). Terdapat enam tabel, yaitu *users*, *products*, *shopping_carts*, *sales*, *sales_details*, *couriers*. Tabel *users* digunakan untuk menyimpan data admin dan *reseller* termasuk informasi email dan *password* yang digunakan untuk *login*. Tabel *couriers* digunakan untuk menyimpan data kurir pengiriman yang bekerja sama dengan Inabay dan dapat digunakan oleh *reseller* dalam proses transaksi. Tabel *products* menyimpan data produk yang dijual. Tabel *shopping_carts* menyimpan daftar barang yang akan dibeli oleh *reseller* untuk sementara waktu sebelum

melakukan transaksi pembelian. Tabel *sales* dan *sales_details* digunakan untuk menyimpan data transaksi yang sudah dilakukan.



Gambar 3. Skema basis data

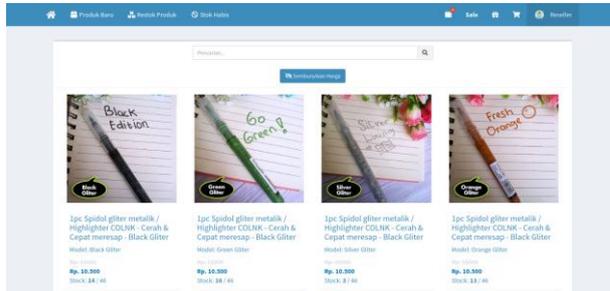
Setelah membuat *use case diagram* dan skema basis data, selanjutnya dilakukan pengembangan antarmuka. Gambar 4 dan 5 merupakan halaman *login* dan halaman utama pada saat pengguna telah berhasil *login*. Halaman utama menampilkan daftar katalog barang yang dapat dibeli oleh para *reseller*. Terdapat formulir pencarian yang dapat digunakan oleh *reseller* untuk mencari barang tertentu.



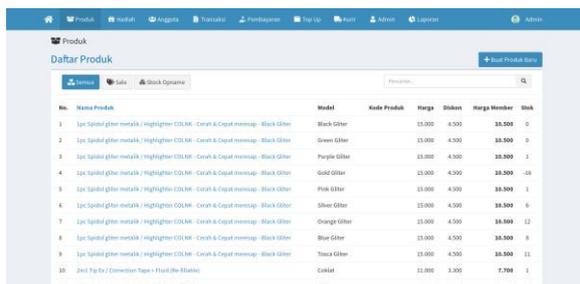
Gambar 4. Halaman login

Pengguna dengan status sebagai admin dapat mengelola data produk, yaitu menambah produk baru, mengubah informasi produk atau menghapus produk. Gambar 6 memperlihatkan tampilan manajemen produk. Terdapat tiga *mode* pada tampilan manajemen produk, yaitu “Semua”, “Sale” dan “Stock-Opname”. *Mode* Semua menampilkan keseluruhan produk, *mode*

Sale menampilkan produk yang sedang diskon dan mode Stock-Opname menampilkan form untuk mengubah stok barang dengan tampilan yang dioptimasi untuk layar ponsel.

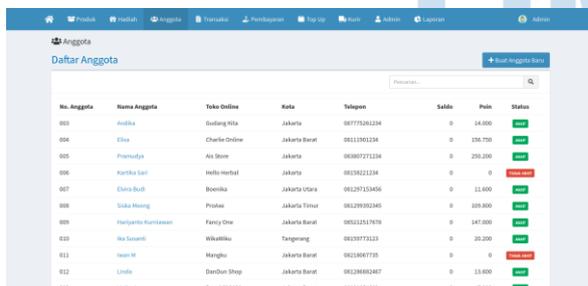


Gambar 5. Halaman utama

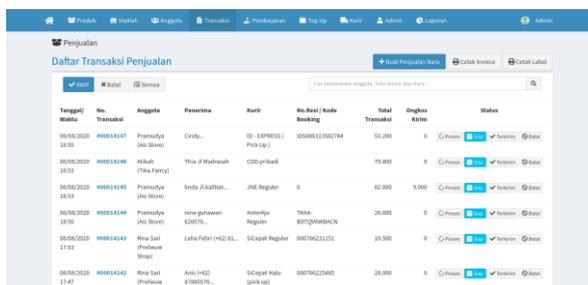


Gambar 5. Halaman manajemen produk

Admin dapat mengelola data anggota reseller. Gambar 7 memperlihatkan halaman pengelolaan anggota reseller. Admin dapat mengubah status reseller menjadi aktif atau non-aktif. Jika status reseller non-aktif, maka reseller tersebut tidak dapat melakukan transaksi pembelian.



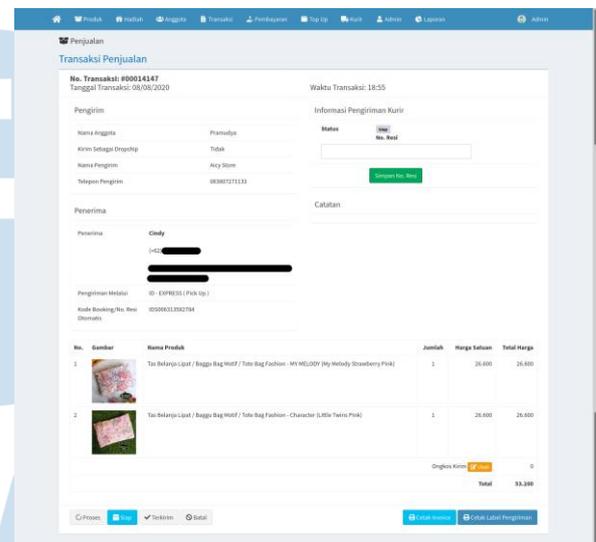
Gambar 7. Halaman manajemen reseller



Gambar 8. Halaman manajemen transaksi

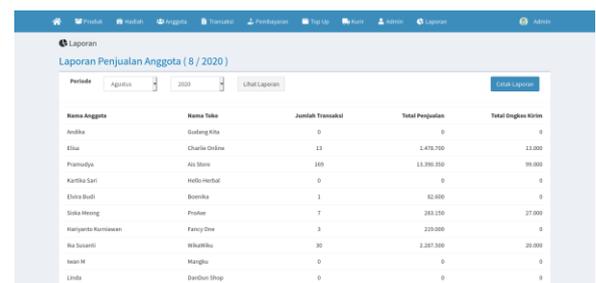
Gambar 8 merupakan halaman daftar transaksi penjualan yang dapat diakses oleh admin. Admin dapat merubah status sebuah transaksi menjadi Proses, Siap, Terkirim atau Batal. Status Proses adalah status awal ketika reseller baru melakukan pemesanan barang. Status Siap adalah ketika barang yang dipesan sudah dibungkus dan siap untuk dikirim. Status Terkirim adalah ketika barang sudah diserahkan kepada kurir untuk pengiriman dan status Batal adalah ketika transaksi dibatalkan.

Gambar 9 menampilkan detail dari suatu transaksi yang terdiri dari informasi pengirim atau reseller, informasi pembeli dan informasi barang yang dibeli beserta dengan gambarnya. Admin dapat mengubah status transaksi dengan menekan tombol status yang ada dibagian kiri bawah, sedangkan reseller hanya dapat melihat status dari transaksi tersebut. Halaman transaksi diproteksi sehingga hanya dapat diakses oleh admin atau reseller yang melakukan transaksi tersebut.



Gambar 9. Halaman detail transaksi

Admin dapat melihat laporan hasil penjualan per bulan. Gambar 10 merupakan tampilan halaman laporan penjualan bulanan. Laporan ini dapat dicetak dalam bentuk file PDF.



Gambar 10. Halaman laporan penjualan

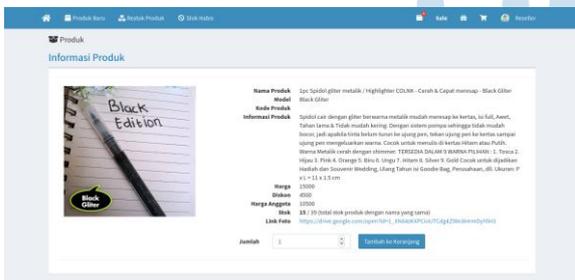
Admin dan reseller dapat melakukan cetak invoice dan label pengiriman. Label pengiriman akan ditempel oleh admin pada paket barang yang akan dikirim. Pada

label pengiriman terdapat *barcode* yang di buat secara otomatis oleh sistem berdasarkan kode *booking* pengiriman dari *marketplace* daring. Barcode di-generate menggunakan Base64 encoding. Gambar 11 merupakan contoh label pengiriman yang menampilkan tanggal cetak, nomor transaksi, gambar *barcode* dan kode *booking* dari *marketplace*, informasi *reseller* dan tujuan pengiriman.

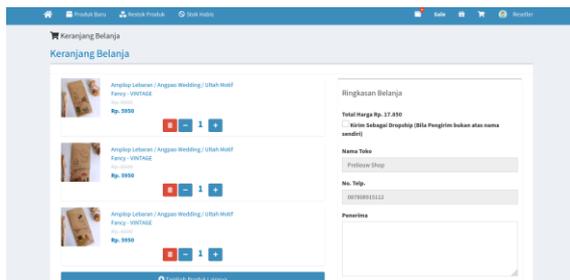


Gambar 11. Diagram alir penelitian

Reseller dapat memilih barang yang dibeli melalui halaman utama (gambar 5). Barang yang ingin dibeli dapat di-klik untuk membuka detail produk dan memasukkan ke keranjang belanja. Gambar 12 memperlihatkan tampilan halaman detail produk dan Gambar 13 memperlihatkan halaman keranjang belanja.

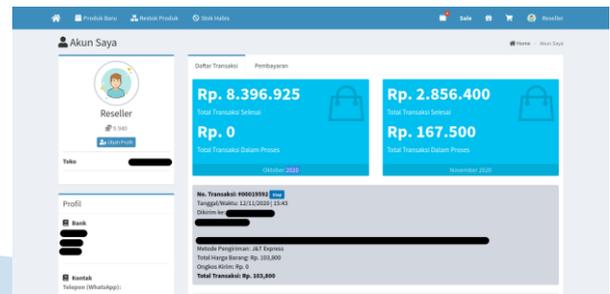


Gambar 12. Halaman detail produk



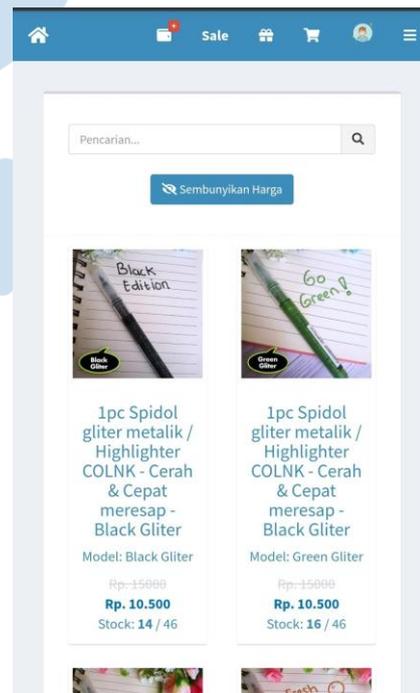
Gambar 13. Halaman keranjang belanja

Reseller dapat melihat daftar transaksi pembelian yang pernah dilakukan sebelumnya pada halaman akun *reseller*. Pada bagian daftar transaksi terdapat ringkasan total pembelian bulan berjalan dan bulan sebelumnya yang dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu Terkirim dan Proses. Total pembelian terkirim merupakan total transaksi yang sudah terkirim melalui kurir, sedangkan total transaksi proses merupakan semua transaksi yang sudah dilakukan melalui aplikasi namun barang belum diserahkan kepada kurir pengiriman. Gambar 14 merupakan halaman akun *reseller*.



Gambar 14. Halaman akun *reseller*

Aplikasi *e-commerce dropship* ini juga dirancang secara responsif, sehingga dapat menyesuaikan pada berbagai ukuran layar dan tampilan tetap rapih. Gambar 15 memperlihatkan tampilan aplikasi ketika dibuka menggunakan *web browser* di ponsel.



Gambar 15. Tampilan aplikasi pada ponsel

D. Implementasi

Implementasi melalui pembuatan purwarupa dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel dan basis data MariaDB.

Pada tahap implementasi juga dilakukan uji coba sistem dengan metode *Black Box Testing* untuk memastikan keseluruhan fungsionalitas sistem dapat berfungsi dengan baik dan benar. Setelah proses *Black Box Testing* selesai, purwarupa aplikasi dicoba oleh pengguna, yaitu staf admin dan *reseller*. Dari proses uji coba ini, pengembang menerima umpan balik yang dijadikan dasar proses analisis, desain dan implementasi pada iterasi berikutnya.

E. Evaluasi

Setelah uji coba oleh pengguna menghasilkan kesepakatan bahwa aplikasi sudah memenuhi kebutuhan semua pihak, dilakukan implementasi akhir dimana aplikasi akan diterapkan dalam proses bisnis yang sebenarnya. Dua minggu setelah implementasi, para pengguna yang terdiri dari staf admin dan reseller diberikan kuisioner yang disusun berdasarkan teori *Technology Acceptance Model (TAM)* untuk mengevaluasi *Perceived Ease of Use* dan *Perceived Usefulness* dari aplikasi yang dibangun. Jumlah responden yang terlibat sebanyak 10 orang, yang terdiri dari 2 orang staf admin dan 8 orang reseller dengan rata-rata jumlah omset 80% dari total keseluruhan omset penjualan Inabay. Hasil evaluasi variabel *perceived ease of use* dapat dilihat pada tabel 2 dan variabel *perceived usefulness* dapat dilihat pada tabel 3. Hasil evaluasi ini kemudian dihitung menggunakan skala Likert dan didapatkan hasil *perceived ease of use* sebesar 88% dan *perceived usefulness* sebesar 96%.

Tabel 2. Hasil evaluasi *perceived ease of use*

Daftar Pertanyaan	1	2	3	4	5
Aplikasi <i>e-Commerce Dropship</i> ini mudah dipelajari	0	0	0	5	5
Aplikasi <i>e-Commerce Dropship</i> dapat dijalankan sesuai fungsinya	0	0	2	5	3
Aplikasi <i>e-Commerce Dropship</i> sudah memberikan bantuan dan pengajaran dalam penggunaannya	0	1	0	4	5
Saya mudah membiasakan diri dengan setiap fitur yang ada pada aplikasi <i>e-Commerce Dropship</i>	0	0	1	3	6
Secara keseluruhan, aplikasi <i>e-Commerce Dropship</i> ini mudah digunakan	0	0	1	2	7

Tabel 3. Hasil evaluasi *perceived usefulness*

Daftar Pertanyaan	1	2	3	4	5
Dengan adanya aplikasi <i>e-Commerce Dropship</i> , saya dapat meningkatkan efektifitas pekerjaan saya	0	0	0	2	8
Dengan adanya aplikasi <i>e-Commerce Dropship</i> , saya dapat meningkatkan kualitas pekerjaan saya	0	0	0	3	7
Dengan adanya aplikasi <i>e-Commerce Dropship</i> , saya dapat meningkatkan produktivitas pekerjaan saya	0	0	0	2	8
Aplikasi <i>e-Commerce Dropship</i> mempermudah dalam melakukan pekerjaan saya	0	0	0	1	9
Secara keseluruhan, aplikasi <i>e-Commerce Dropship</i> bermanfaat dalam	0	0	0	2	8

pekerjaan saya

IV. SIMPULAN

Aplikasi *e-Commerce Dropship* berbasis web telah selesai dirancang dan dibangun. Pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel dan basis data MariaDB.

Berdasarkan hasil kuisioner yang disusun menggunakan teori *Technology Acceptance Model (TAM)*, tingkat penerimaan pengguna admin dan *reseller* terhadap aplikasi *e-commerce dropship* dapat diketahui. Persentasi tingkat penerimaan pengguna pada variabel *perceived ease of use* sebesar 88% dan pada variabel *perceived usefulness* sebesar 96%, kedua hasil tersebut termasuk dalam kategori sangat setuju.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Kemp and M. Sarah. (18 September 2019). "Digital 2019 Spotlight: Ecommerce in Indonesia," [Online]. <https://datareportal.com/reports/digital-2019-ecommerce-in-indonesia> (accessed Nov. 11, 2020).
- [2] L. Huda. (12 November 2020). "IdEA : Kenaikan Penjualan E-commerce 25 Persen selama Pandemi," *Tempo.co* [Online]. https://bisnis.tempo.co/read/1404513/idea-kenaikan-penjualan-e-commerce-25-persen-selama-pandemi?page_num=1 (accessed Nov. 18, 2020).
- [3] F. Pebrianto. (11 November 2020). "Sri Mulyani Jelaskan Upaya Mengejar Ekonomi Digital USD 133 Miliar di 2025," [Online]. <https://bisnis.tempo.co/read/1404437/sri-mulyani-jelaskan-upaya-mengejar-ekonomi-digital-usd-133-miliar-di-2025/full?view=ok> (accessed Nov. 20, 2020).
- [4] E. N. Cahyo and R. H. Nashuha, "Dropship Selling Mechanism on The View of Islamic Economics Law," *Al-Mu'analat J. Islam. Econ. Law*, vol. 1, no. 1, hal. 121–136, Desember 2018.
- [5] G. Singh, H. Kaur, and A. Singh, "Dropshipping in E-Commerce," in *Proceedings of the 2018 9th International Conference on E-business, Management and Economics*, Waterloo, CA, 2018.
- [6] H. S. Muamarah, "Aspek pajak dalam skema penjualan dengan dropship," *J. Pajak Indones.*, vol. 1, no. 1, hal. 1–11, 2017.
- [7] S. Aswati, M. S. Ramadhan, A. U. Firmansyah, and K. Anwar, "Studi Analisis Model Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi," *J. Matrik*, vol. 16, no. 2, hal. 20–27, Mei 2017.
- [8] A. Noertjahyana, "Studi Analisis Rapid Application Development Sebagai Salah Satu Alternatif Metode Pengembangan Perangkat Lunak," *J. Inform.*, vol. 3, no. 2, hal. 74–79, November 2002.
- [9] W. W. Widiyanto, "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, hal. 34–40, 2018.
- [10] S. Aswati and Y. Siagian, "Model Rapid Application Development Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemasaran Rumah (Studi Kasus : Perum Perumnas Cabang Medan)," disajikan di *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, November 2016.
- [11] J. L. Whitten and L. D. Bentley, *Systems Analysis & Design Methods*. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2007.
- [12] A. Dennis, B. H. Wixom, and D. Tegarden, *Systems Analysis & Design: An Object-Oriented Approach with UML*, 5th ed. John Wiley & Sons, 2015.

-
- [13] R. Naz and M. N. A. Khan, "Rapid Applications Development Techniques: A Critical Review," *Int. J. Softw. Eng. its Appl.*, vol. 9, no. 11, hal. 163–176, 2015
- [14] M. L. Despa, "Comparative study on software development methodologies," *Database Syst. J.*, vol. V, no. 3, hal. 37–56, 2014.
- [15] R. Delima, H. B. Santosa, and J. Purwadi, "Development of Dutatani Website Using Rapid Application Development," *IJITEE (International J. Inf. Technol. Electr. Eng.)*, vol. 1, no. 2, hal. 36–44, 2017.

