

Perancangan Aplikasi *E-Commerce* Berbasis *Website* Studi Kasus PT Grahanindo Mekanitron

Laurencius Louis¹⁾ Edwin Lesmana Tjiong²⁾

Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Desain, Universitas Kalbis
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210

Email: laurencius@gmail.com

Email: edwin.tjiong@kalbis.ac.id

Abstract: The purpose of this research is to create an e-commerce for selling pump products for PT. Grahanindo Mekanitron. The current working system, which has not yet adopted modern technology, can cause disruptions in the buying and selling process. Therefore, this application is created to facilitate the company in processing pump sales. The method used to build this application is the Scrum method with Unified Modeling Language (UML) modeling and MERN Stack with Chakra UI styling for application development. The application is tested using black box testing. The result of this research is a web-based e-commerce application.

Keywords: Website, Scrum, MERN, Chakra UI, E-Commerce, Black Box Testing.

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi e-commerce menjual produk pompa bagi perusahaan PT. Grahanindo Mekanitron. Dengan sistem kerja yang masih belum menerapkan teknologi modern dapat menyebabkan proses jual beli menjadi terhambat. Maka dibuatnya aplikasi ini untuk dapat mempermudah perusahaan dalam memproses penjualan pompa. Metode yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah metode Scrum dengan pemodelan Unified Modelling Language (UML) dan MERN Stack dengan styling Chakra UI untuk membangun aplikasi. Pengujian aplikasi menggunakan black box testing. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi e-commerce berbasis web.

Kata Kunci: Website, Scrum, MERN, Chakra UI, E-Commerce, Black Box Testing.

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan banyaknya penerapan teknologi yang menjalar di berbagai lini usaha mulai dari lini usaha kecil hingga besar, pemanfaatan teknologi modern menjadi sebuah kemajuan yang dapat mempermudah pekerjaan manusia dalam membangun usahanya. Dengan banyaknya penerapan teknologi ini maka sudah semestinya sebuah perusahaan memiliki atau bahkan mengembangkan sebuah teknologi yang dapat digunakan untuk mempermudah dan mengembangkan usaha mereka melalui penerapan teknologi modern. Perkembangan teknologi modern yang sangat cepat memiliki manfaat termasuk

ke dalam bidang penjualan bagi sebuah perusahaan [1].

Keunggulan dalam mengikuti teknologi terkini bagi perusahaan diantaranya yakni karyawan serta perusahaan akan lebih efektif, efisien dan produktif dalam mencapai target yang sudah ditetapkan dengan resiko dan biaya yang rendah. Salah satu teknologi yang memiliki peluang besar untuk diterapkan pada perusahaan yaitu aplikasi *E-Commerce* yang memiliki sistem pemesanan barang pada suatu perusahaan berbasis *website*.

Menurut Giovandi dan Kusumawati [2], *E-Commerce* merupakan penyebaran, pembelian, pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik. Aktivitas yang terdapat pada sebuah *e-commerce* yaitu melibatkan transfer dana elektronik,

pertukaran data elektronik, sistem inventori otomatis dan sistem pengumpulan data otomatis. Model sistem yang diimplementasikan untuk *e-commerce* berbasis *website* berguna sebagai daya tarik terhadap customer sehingga dengan adanya sistem tersebut dapat membantu perusahaan dalam memberikan sebuah akses terhadap customer untuk dapat mengakses sesuai dengan kebutuhan mereka .

PT. Grahanindo Mecanitron merupakan sebuah perusahaan distributor peralatan teknik yang berfokus utama pada peralatan aliran seperti pompa dan sistem pemompaan. Produk-produk yang dipasarkan pada perusahaan tersebut antaranya produk yang berasal dari Eropa dan Jepang. Melalui observasi yang dilakukan, PT. Grahanindo Mecanitron belum memanfaatkan teknologi modern dalam sistem pemesanan barang yang hanya dapat melalui *call center* perusahaan, *contact person* dari bagian sales dan datang langsung ke tempat dengan jumlah karyawan yang terbatas. Hal ini akan menjadi sebuah permasalahan apabila PT. Grahanindo Mecanitron mendapatkan kondisi dimana pesanan mereka melonjak, para pelanggan yang bisa saja pulang atau memilih untuk memesan ke tempat lain karena layanan yang tidak memuaskan. Hal lain yang dapat memperburuk sistem pekerjaan perusahaan ketika pemesanan barang sudah mencapai batas yang dapat ditangani oleh karyawan, hal ini pun dapat menjadi masalah besar ketika pesanan yang tidak dapat diterima sehingga perusahaan akan kehilangan pelanggan mereka.

Maka dari itu, pada penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi *E-Commerce* berbasis Web dengan menggunakan framework ReactJS. Untuk metode pengembangan aplikasi menggunakan metode *Scrum*. Pemilihan metode *Scrum* bertujuan agar aplikasi yang akan dibangun dapat sesuai dengan keinginan serta ketentuan yang sudah

disepakati pada awal perencanaan awal pembangunan aplikasi.

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan *black box testing* dan *user acceptance testing*. Tahapan pengujian ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari penelitian ini dapat memberikan solusi terhadap masalah yang dimiliki pada PT. Grahanindo Mecanitron.

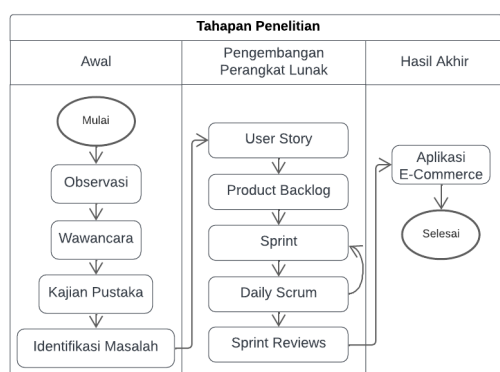
II. METODE PENELITIAN

Scrum adalah metodologi pengembangan sistem yang memiliki konsep pendekatan iteratif untuk mewujudkan hasil akhir sebuah sistem yang berkembang. Berikut adalah gambaran dari metode *Scrum* [3]:

1. *User Story* berisikan rincian dari kebutuhan yang diperlukan untuk sistem.
2. *Product Backlog* adalah fase yang akan berisikan urutan segala sesuatu yang dibutuhkan untuk perancangan sistem berdasarkan acuan yang terdapat pada *user story* dan menentukan skala prioritas setiap itemnya.
3. *Sprint* adalah tahap perancangan sistem yang memiliki rentang waktu kurang lebih atau sama dengan satu bulan pengerjaan. Terdapat dua sesi pengerjaan yang terdapat pada sprint yaitu :
 - *Sprint Planning* yang bertujuan untuk menentukan daftar pengerjaan yang terdapat pada *product backlog* beserta estimasi waktu pengerjaan.
 - *Sprint Backlog* merupakan runtutan item yang telah dikerjakan oleh programmer. Tujuan dari sprint yaitu untuk menyelesaikan task untuk mencapai tujuan akhir dari sprint tersebut.
4. *Daily Scrum* adalah aktivitas harian yang ada di dalam sprint untuk

memantau apa yang telah dikerjakan selama sprint berlangsung, serta penjelasan jika terdapat kendala dalam masa pengerjaan.

5. *Sprint Reviews* merupakan tahap demonstrasi aplikasi yang sudah dirancang. Aplikasi akan dilakukan pengecekan secara keseluruhan untuk memastikan setiap fitur yang dibutuhkan sudah terdapat pada aplikasi tersebut.



Gambar 1 Proses Penelitian

Pada Gambar 1 merupakan proses penelitian yang dilakukan pada perancangan aplikasi *e-commerce* untuk PT. Grahanindo Mecanitron.

A. Awal Penelitian

Tahap awal yang dilakukan pada penelitian ini yaitu melakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk menjadi acuan pembangunan aplikasi *e-commerce*. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu observasi, wawancara dan kajian Pustaka.

B. User Story

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dibuatlah poin poin penting untuk mengidentifikasi masalah yang dimiliki pada PT. Grahanindo Mecanitron yaitu diantaranya :

- Sistem kerja pada perusahaan PT. Grahanindo Mecanitron masih terkesan manual.
- Tenaga kerja salesman menjadi satu-satunya pemasukan calon

pelanggan baru bagi perusahaan serta perantara untuk menjembatani pelanggan dengan perusahaan.

- Media pemasaran menggunakan buku yang berisikan list produk yang dijual pada perusahaan.

Maka dari itu kebutuhan tersebut diperuntukan untuk dua pihak yaitu Kebutuhan *User* dan Kebutuhan *Admin*. Berikut adalah penjelasan kebutuhan *user* diantaranya :

- *User* dapat melakukan *login*.
- *User* dapat melakukan registrasi.
- *User* dapat melihat produk yang dipasarkan
- *User* dapat melihat deskripsi dari sebuah produk.
- *User* dapat melakukan pemesanan barang yang dapat dimasukan kedalam sebuah *Cart* agar dapat di *Checkout*.
- *User* dapat mengganti data diri mereka.
- *User* dapat melihat *list order* yang sudah dilakukan.

Berikut adalah penjelasan kebutuhan perusahaan diantaranya :

- *Admin* dapat melakukan *login*.
- *Admin* dapat *update* jumlah total barang yang tersedia dan mengubah nama sebuah produk.
- *Admin* dapat mengkonfirmasi status pengiriman barang berdasarkan pemesanan dari *user*.
- *Admin* dapat *delete* barang yang sudah tidak dipasarkan dan dapat melakukan *delete user* jika diperlukan
- *Admin* dapat memasukan produk baru dengan memilih gambar yang sudah tersedia dan menambahkan keterangan dari produk tersebut pada bagian deskripsi.
- *Admin* dapat melihat histori dari seluruh bukti pembayaran yang dilakukan oleh semua *user* dan menghapusnya.

C. Product Backlog

Tahapan ini bertujuan untuk melakukan perancangan urutan pengerjaan yang akan dilakukan. Untuk membagi skala prioritas pengerjaan untuk masing-masing aktivitas maka ditentukan beberapa tingkatan prioritas pengerjaannya yakni sebagai berikut :

- Rendah untuk waktu pengerjaan kurang dari sama dengan satu hari.
- Sedang untuk waktu pengerjaan selama dua hari.
- Tinggi untuk waktu pengerjaan lebih dari sama dengan tiga hari.

Dan berikut hasil ini diperoleh berdasarkan hasil dari pembagian skala prioritas untuk *Product Backlog* :

Tabel 1 Product Backlog

No.	Item	Skala Prioritas
1	Database	Tinggi
2	Halaman landing screen	Rendah
3	Halaman produk	Sedang
4	Halaman list produk	Sedang
5	Halaman cart	Sedang
6	Halaman checkout	Sedang
7	Halaman sign in	Sedang
8	Halaman register	Tinggi
9	Halaman user dashboard	Rendah
10	Halaman pengelolaan profile dan order list pada user	Sedang
11	Halaman admin dashboard	Sedang
12	Halaman pengelolaan profile dan admin console pada admin	Sedang
13	Halaman pengelolaan user, order, produk, review, dan payment proof pada admin	Tinggi

Berdasarkan *product backlog* yang terdapat pada Tabel 1, aktivitas-aktivitas yang ada di dalamnya lebih fokus pada pengembangan aplikasi. untuk menggambarkan sistem informasi yang akan diterapkan pada aplikasi ini, maka digunakan laman UML (*Unified Modeling*

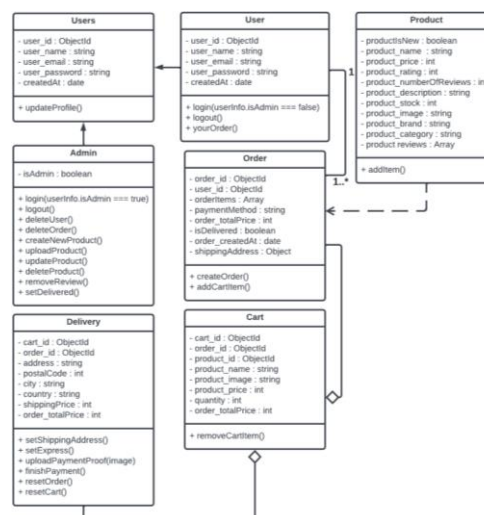
Language) yang cocok untuk melakukan pemodelan desain sistem.

1. Use Case Diagram

Di dalam aplikasi tersebut terdapat dua aktor penting yang terlibat dalam aplikasi yaitu *Admin* dan *User*. Masing masing aktor memiliki peran dan aktivitasnya tersendiri yaitu :

- *User* adalah pengguna yang berperan sebagai pelanggan dalam aplikasi. *User* dapat melihat produk yang dijual belikan pada aplikasi dan memasukkannya ke dalam *cart*.
- *Admin* adalah pengguna yang memiliki peranan sebagai moderator pada aplikasi. *Admin* dalam menambahkan produk, menghapus produk, mempebaharui informasi produk, menghapus *user*, mengontrol pengiriman barang dan menabahkan stok barang. *Admin* secara langsung harus *login* terlebih dahulu untuk dapat melakukan aktivitas tersebut.

2. Class Diagram

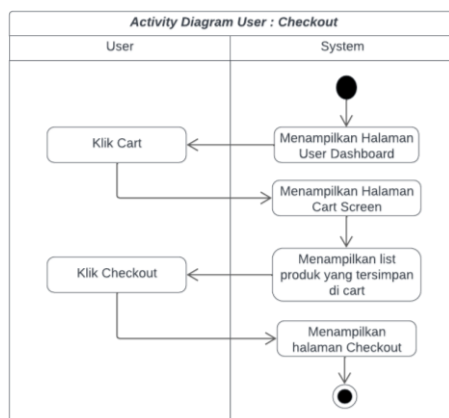


Gambar 2 Class Diagram

Pada Gambar 2 merupakan class diagram untuk aplikasi *e-commerce*. Terdapat tujuh tabel diantaranya *user*, *admin*, pelanggan, *product*, *orders*, *cart* dan *checkout*. *Class diagram*

menggambarkan secara visual tentang apa saja yang dibutuhkan oleh sebuah sistem.

3. Activity Diagram

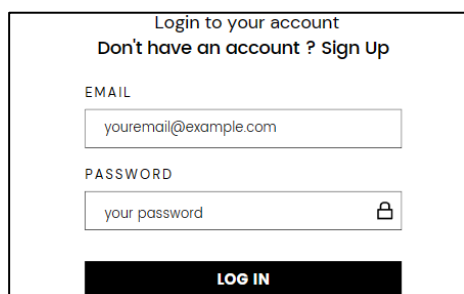


Gambar 3 Activity Diagram

Gambar 3 merupakan *activity* diagram pada aplikasi *e-commerce*, tahap ini merupakan *activity* diagram pada aplikasi *e-commerce* berbasis web. Pada gambaran aktivitas yang terjadi pada aplikasi ini dijelaskan dalam masing-masing aktor yang terlibat yaitu *Admin* dan *User*.

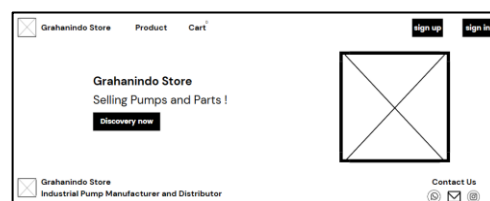
4. Desain Mockup

Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal dari aplikasi yang akan dirancang. Perancangan *Mockup* aplikasi ini dibuat dengan aplikasi Figma. Berikut adalah tampilan dari *Mockup* aplikasi *e-commerce* berbasis web :



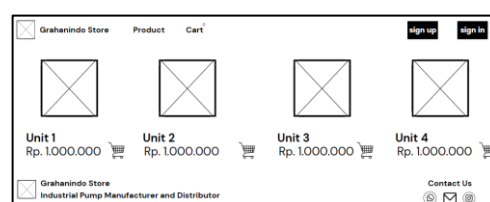
Gambar 4 Desain Mockup Halaman Login

Gambar 4 merupakan desain *mockup* dari halaman *login* pada aplikasi *e-commerce*.



Gambar 5 Desain Mockup Landing Screen

Gambar 5 merupakan desain *mockup* dari halaman *landing screen* pada aplikasi *e-commerce*.



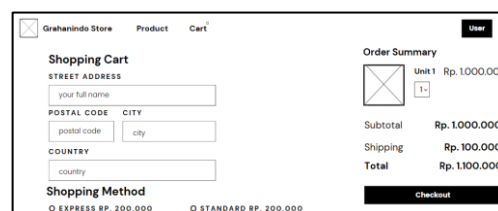
Gambar 6 Desain Mockup Halaman List Produk

Gambar 6 merupakan desain *mockup* dari halaman *list* produk pada aplikasi *e-commerce*. Berisikan seluruh produk yang dipasarkan pada aplikasi *e-commerce*.



Gambar 7 Desain Mockup Halaman Cart

Gambar 7 merupakan desain *mockup* dari halaman *cart* pada aplikasi *e-commerce*. Halaman ini berisikan produk yang di masukan *user* ke dalam *cart* untuk memesan barang tersebut.



Gambar 8 Desain Mockup Halaman Checkout

Gambar 8 merupakan desain *mockup* dari halaman *checkout* pada aplikasi *e-commerce*.

D. Sprint

Pada tahap ketiga perancangan aplikasi ini yaitu *sprint*. Pada sesi *sprint planning* dilakukan evaluasi terhadap daftar runtutan pekerjaan yang terdapat pada *product backlog* untuk. Berikut tabel waktu pengerjaan yang sudah dirundingkan :

Tabel 2 Sprint Planning

	<i>Sprint</i>	<i>Sprint Planning</i>	<i>Estimasi</i>
DATABASE	<i>Sprint ke-1</i>	Membuat Database	3
		Halaman landing screen	
	<i>Sprint ke-2</i>	Halaman produk	7
		Halaman list produk	
USER		Halaman cart	
		Halaman register	
	<i>Sprint ke-3</i>	Halaman sign in	7
		Halaman chekout	
		Halaman user dashboard	
	<i>Sprint ke-4</i>	Halaman pengelolaan profile dan order list pada user	3
ADMIN		Halaman admin dashboard	
	<i>Sprint ke-5</i>	Halaman pengelolaan profile dan admin console pada admin	4
		Halaman pengelolaan user , order, produk, review	
	<i>Sprint ke-6</i>		4

<i>Sprint</i>	<i>Sprint Planning</i>	<i>Estimasi</i>
	dan payment proof pada admin	
Total		28 Hari

Pada Tabel 2 merupakan *Sprint Planning* yang berisikan daftar fitur-fitur yang akan dikerjakan. Setiap *sprint* akan mengerjakan fitur yang terdapat pada *sprint planning*, setelah fitur tersebut selesai dikerjakan maka fitur selanjutnya akan dilanjutkan pada sprint selanjutnya.

E. Daily Scrum

Pada tahapan ini dilakukan kesimpulan yang dilakukan pada setiap *sprint* yang sudah selesai dikerjakan.

Tabel 3 Hasil dari Daily Scrum

<i>Sprint</i>	<i>Hasil</i>
<i>Sprint 1</i>	Database untuk aplikasi yang menyimpan data Orders, Payments, Products, Users dan Payment Proof.
<i>Sprint 2</i>	Landing Screen, Halaman Produk, Halaman List Produk, dan Halaman Cart
<i>Sprint 3</i>	Halaman sign in, halaman register dan halaman chekout.
<i>Sprint 4</i>	User dashboard, halaman user profile dan halaman order list user.
<i>Sprint 5</i>	Halaman admin dashboard, admin profile dan admin console.
<i>Sprint 6</i>	Halaman pengolahan users, orders, products, reviews dan payment proof untuk admin.

Pada Tabel 3 merupakan penjelasan dari hasil setiap *sprint* yang dilakukan pada tahapan *daily scrum*. Jumlah *sprint* yang dilaksanakan yaitu sebanyak enam *sprint* dan sesudah sprint terakhir selesai kerjakan maka akan masuk dalam tahap testing untuk aplikasi.

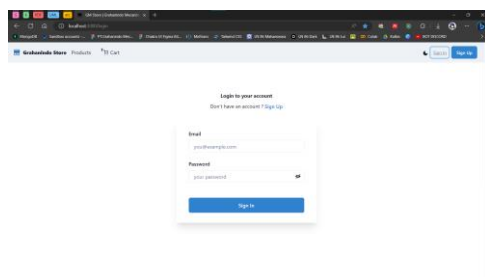
F. Sprint Reviews

Pada fase *sprint reviews* ini akan menjelaskan semua fitur yang sudah dikembangkan selama fase *sprint*

dilakukan yaitu dari *sprint* 1 sampai 6. Hasil dari semua *sprint* akan ditinjau oleh *client* dan *user* yang akan menggunakan aplikasi melalui *black box testing*. Setelah semua fitur yang dikembangkan sesuai dengan apa yang terdapat pada *list requirement*, maka aplikasi akan memasuki tahap *black box testing* dan *user acceptance test* untuk mendapatkan hasil kesimpulan dari penelitian ini.

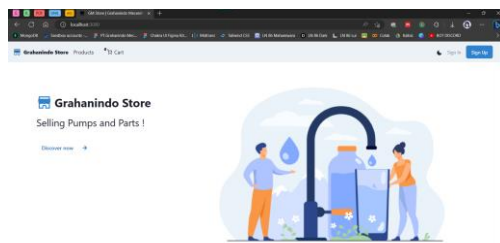
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dihasilkan yaitu sebuah aplikasi *e-commerce* yang diperuntukan kepada perusahaan PT. Grahainindo Mecanitron. Berikut adalah hasil tampilan dari aplikasi *e-commerce* yang telah dibuat :



Gambar 9 Hasil Tampilan Halaman Login

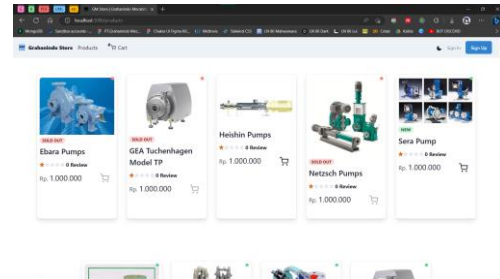
Gambar 9 merupakan hasil tampilan halaman *login* pada aplikasi *e-commerce*. *User* dapat masuk ke dalam aplikasi melalui halaman *login* terlebih dahulu untuk memesan barang.



Gambar 10 Hasil Tampilan Halaman Landing Screen

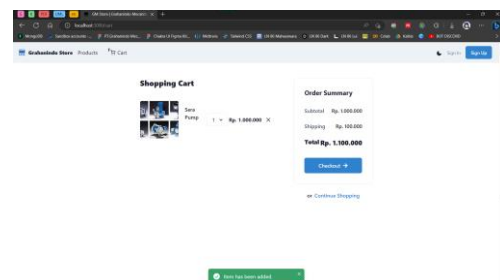
Gambar 10 merupakan hasil tampilan halaman *landing screen* pada aplikasi *e-commerce*. Halaman ini

merupakan halaman awal untuk aplikasi *e-commerce*.



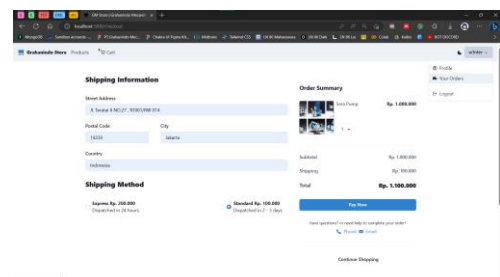
Gambar 11 Hasil Tampilan Halaman List Produk

Gambar 11 merupakan hasil tampilan halaman *list* produk pada aplikasi *e-commerce*. *User* dapat melihat seluruh produk dan memasukkannya ke dalam *cart*.



Gambar 12 Hasil Tampilan Halaman Cart

Gambar 12 merupakan hasil tampilan halaman *cart* pada aplikasi *e-commerce*. *User* melihat isi dari *cart* mereka dan merubah atau melanjutkan ke tahap *checkout*.



Gambar 13 Hasil Tampilan Halaman Checkout

Gambar 13 merupakan hasil tampilan halaman *checkout* pada aplikasi *e-commerce*. Halaman ini untuk menyelesaikan pemesanan pada barang yang sudah dipesan dengan mengisi data

berupa alamat pengiriman serta membayar sesuai nominal yang ditentukan.

Tabel 4 Hasil User Acceptance Test

No	Skenario Pengujian	SS	S	N	TS	STS
1.	Apakah tampilan aplikasi e-commerce ini menarik	3	8			
2.	Apakah aplikasi e-commerce ini jelas dan mudah dimengerti	7	4			
3.	Apakah aplikasi e-commerce ini mudah untuk digunakan	7	4			
4.	Apakah dengan aplikasi e-commerce ini dapat mempermudah proses pemesanan dan transaksi barang	7	4			
5.	Apakah setiap pilihan menu yang dimiliki aplikasi e-commerce ini berfungsi dengan baik	6	5			
6.	Apakah dengan aplikasi e-commerce ini dapat membantu proses pemasaran dan penjualan	4	6	1		

Pada Tabel 4 merupakan hasil dari pengujian *user acceptance testing* yang dilakukan kepada sebelas *user* yang telah mencoba aplikasi *e-commerce*. Dari seluruh pengujian ini dikumpulkan untuk mengetahui apakah aplikasi yang

dirancang dapat menjadi solusi terhadap permasalahan yang dimiliki.

IV. SIMPULAN

Pada kesimpulan ini menjelaskan secara singkat hal yang di dapat pada penelitian ini secara keseluruhan. Berikut adalah kesimpulan yang didapat pada penelitian yang dilakukan dan pengujian terhadap aplikasi *e-commerce* berbasis *website* untuk PT. Grahanindo Mecanitron :

1. Perancangan aplikasi *e-commerce* pada PT. Grahanindo Mecanitron dengan menggunakan metode *Scrum* berhasil dirancang.
2. Pengujian *User Acceptance Testing* memberikan hasil yang baik dimana dari sebelas responden menyatakan dapat menggunakan dan mengerti aplikasi *e-commerce* dengan baik.
3. Pengujian *black box*, semua fitur yang terdapat pada admin dan user dapat digunakan dan berjalan dengan baik.

Berdasarkan kesimpulan yang didapatkan, masih terdapat kekurangan yang dimiliki. Maka dari itu saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Meningkatkan fitur metode pembayaran memiliki opsi lebih banyak.
2. Merancang fitur untuk menon-aktifkan user yang sudah tidak melakukan aktivitas terhadap aplikasi.
3. Meningkatkan untuk fitur mengubah asset gambar produk yang bisa dirubah oleh admin.
4. Meningkatkan fitur *review* yang hanya dapat dilakukan ketika user sudah melakukan pembelian.
5. Meningkatkan fitur untuk mengubah harga pengiriman barang yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

6. Menyatukan bagian bukti pembayaran dengan *order*.
7. Meningkatkan fitur *pagination* untuk mempermudah melakukan *sorting*.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] R. Wulandari, M. Faid, dan C. Novia, "Aplikasi E-Commerce Penjualan Dan Pemesanan Sparepart Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Pada Toko Hikmah Motor," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 8, no. 4, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i4.1228.
- [2] K. Giovandi dan A. Kusumawati, "Aplikasi E-Commerce Berbasis Web pada PT. Triwarga Dian Sakti," 2022.
- [3] Aryanata Andipradana dan Kristoko Dwi Hartomo, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum," *Jurnal Algoritma*, vol. 19, no. 1, 2021.