

Pengembangan Aplikasi E-Commerce pada PT Solusi Informasi Berbasis Web

Tazakka Ria Ramadhan

Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Desain Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210
Email: tazakka.r420@gmail.com

Abstract: *This study has the aim of developing an e-commerce application that is used by PT Panah Solusi Informasi to conduct buying and selling goods that occur at the company PT Panah Solusi Informasi. The method used to develop a website-based software application in this research is the Rational Unified Process (RUP) and uses Entity Relationship Diagram (ERD) modeling, Windows Navigation Diagrams, and Unified Modeling Language (UML) which includes Use-Case Diagrams, and Activity Diagrams. This website-based application is built using the Hyper Text Markup Language (HTML), Cascading Style Sheet (CSS), Hypertext Preprocessor (PHP), JavaScript, and MySQL programming languages which are used as application databases, based on the User Acceptance Test (UAT) this application can assist transactions that occur at PT Arrow solutions Informasi. The result of this research is the e-commerce application of PT Panah Solusi Informasi.*

Keywords: *e-commerce, RUP, UAT, UML, website*

Abstrak: *Penelitian ini mempunyai tujuan untuk melakukan pengembangan aplikasi e-commerce yang digunakan oleh PT Panah Solusi Informasi untuk melakukan transaksi jual beli barang yang terjadi pada perusahaan PT Panah Solusi Informasi. Metode yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi perangkat lunak berbasis website dalam penelitian ini adalah Rational Unified Process (RUP) dan menggunakan pemodelan Entity Relationship Diagram (ERD), Windows Navigation Diagram, dan Unified Modeling Language (UML) yang mencakup Use-Case Diagram, dan Activity Diagram. Aplikasi berbasis website ini dibangun menggunakan Bahasa pemrograman Hyper Text Markup Language (HTML), Cascading Style Sheet (CSS), Hypertext Preprocessor (PHP), JavaScript, dan MySQL yang digunakan sebagai database aplikasi, berdasarkan pengujian User Acceptance Test (UAT) aplikasi ini dapat membantu transaksi yang terjadi pada PT Panah solusi Informasi. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi e-commerce PT Panah Solusi Informasi.*

Kata Kunci: *e-commerce, RUP, UAT, UML, website*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin hari semakin canggih sungguh hal ini harus dimanfaatkan dengan semaksimal mungkin. Dengan adanya teknologi yang canggih yang dapat dimanfaatkan sebagai pembantu pekerjaan manusia. Dengan kemajuan teknologi tersebut manusia mulai terbiasa menggunakan teknologi yang canggih beberapa diantara teknologi itu adalah komputer dan internet, dengan adanya internet

maka memungkinkan manusia saling bertukar informasi dengan cepat meskipun berjauhan. Dengan seiringnya perkembangan teknologi ini maka persaingan antara perusahaan juga semakin ketat, perusahaan berlomba lomba dalam menerapkan teknologi pada model perusahaan mereka.

PT Panah Solusi Informasi adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang IT yang berdiri pada tahun 2019 di Jakarta, Perusahaan ini mempunyai beberapa produk diantaranya yaitu pengadaan barang IT, Digital Marketing, Infrastructure & Private

Cloud, Managed Service, dan Software Development. PT Panah Solusi Informasi ingin melakukan perluasan bisnis kedalam bisnis retail oleh karena itu perusahaan PT Panah Solusi Informasi ingin mempermudah pelanggan untuk melakukan transaksi yang terjadi pada perusahaan, sistem yang dipakai saat ini masih menggunakan telepon atau datang langsung ke perusahaan PT Panah Solusi Informasi untuk melakukan transaksi bisnis oleh karena itu PT Panah Solusi Informasi memerlukan sebuah aplikasi *e-commerce* agar lebih mudah untuk melakukan transaksi yang terjadi pada PT Panah Solusi Informasi.

Aplikasi *e-commerce* pada PT Panah Solusi Informasi dibuat untuk memudahkan pelanggan pada PT Panah Solusi Informasi melakukan kegiatan transaksi yang ditawarkan oleh PT Panah Solusi. Dengan adanya aplikasi *e-commerce* berbasis *website* pada PT Panah Solusi Informasi diharapkan pelanggan tidak perlu datang langsung ke tempat lokasi untuk melakukan transaksi pelanggan dapat melakukan transaksi langsung dengan mengakses aplikasi sehingga interaksi antara PT Panah Solusi dengan pelanggan lebih mudah.

II. METODE PENELITIAN

2.1 E-Commerce

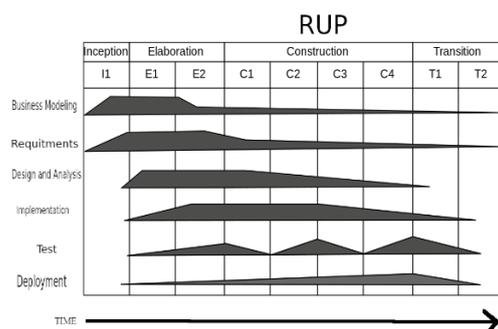
E-Commerce adalah kependekan dari electronic commerce atau perdagangan elektronik, *e-commerce* memiliki arti yang sangat luas yaitu perdagangan yang memanfaatkan sistem elektronik, ini berarti semua perdagangan yang memanfaatkan elektronik dapat dikatakan *e-commerce* misalnya radio, televisi, satelit, telepon, internet, dan lain-lain.[1].

2.2 Website

Website dapat diakses menggunakan perangkat lunak Browser. Untuk membuka sebuah *website* Browser akan membaca informasi yang tersimpan dalam web server melalui protokol HyperText Transfer Protocol (HTTP). Aplikasi Web adalah sebuah informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis web fitur-fitur aplikasi web biasanya berupa data persistence, mendukung transaksi dan komposisi halaman web dinamis [2].

2.3 Rational Unified Process (RUP)

Rational Unified Process (RUP) merupakan salah satu produk pengembangan perangkat lunak yang ditawarkan oleh IBM Rational. RUP menyediakan kerangka kerja yang dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan individu organisasi. RUP bersifat serial dalam skala besar, berulang dalam skala kecil dan menghasilkan rilis bertahap dari waktu ke waktu. Model pengembangan ini digunakan oleh berbagai perusahaan dan berbagai sektor industri. Pada pengembangan industri perangkat lunak yang mendukung penggunaan tim kecil atau tim besar [3].



Gambar 1 Rational Unified Process (RUP)

RUP memiliki 4 tahapan atau fase yang dapat dilakukan secara iteratif berikut adalah fase dari model RUP:

1. Inception

Fase *Inception* adalah tahap untuk menentukan ruang lingkup dan *business case*. Menentukan seberapa penting kontribusi perancangan perangkat lunak dalam membantu proses bisnis yang ada [3].

2. *Elaboration*

Fase ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang permasalahan utama. Pada tahapan ini dilakukan analisis persyaratan dan resiko. [3]

3. *Construction*

Fase ini dilakukan iterasi yang meliputi analisis, desain, implementasi dan pengujian. Pada fase ini dibentuknya perangkat lunak dan dokumentasi untuk pengguna. [3]

4. *Transition*

Fase ini menghasilkan produk yang akan di uji coba dengan *beta* dan *performance test* dan dibuatnya dokumentasi untuk kepentingan kebutuhan *training* dan *user guides*. Dan pada fase ini juga merencanakan launching produk kepada pengguna. [3]

2.4 *Black Box Testing*

Black-Box Testing merupakan Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Blackbox Testing* bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain. *Blackbox Testing* memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. [4]

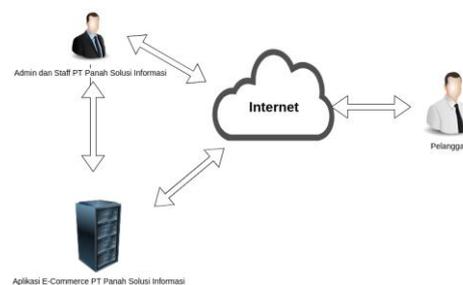
2.5 *User Acceptance Test*

User Acceptance Testing (UAT) merupakan salah satu hal terpenting dalam pengujian perangkat lunak, karena setelah melewati tahap UAT, sistem akan diterima oleh pengguna. Pengguna, dibantu oleh tim pengembang, mengembangkan produk berdasarkan skenario pengujian, dengan tujuan untuk validasi keseragaman sistem yang dikembangkan dengan sistem yang dibutuhkan sehingga memberi kenyamanan pada pengguna dalam menggunakan sistem [5].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode pengembangan aplikasi dilakukan dengan acuan pada pengembangan perangkat lunak. Metodologi kerja yang digunakan dalam pengembangan aplikasi perangkat lunak ini adalah *Rational Unified Process (RUP)* Selain itu beberapa landasan teori yang dipakai sebagai pendukung penelitian

3.1 Kerangka Pemikiran

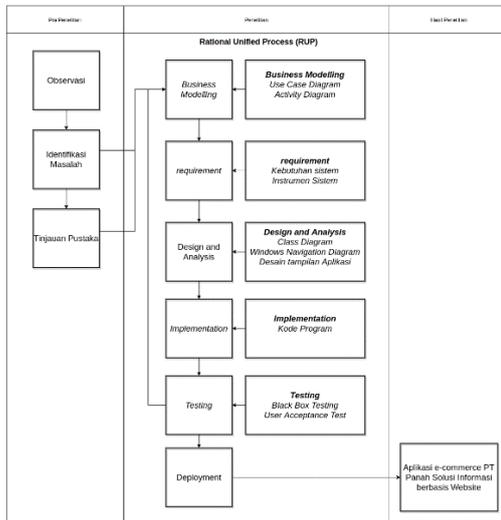


Gambar 2 Kerangka Pemikiran

dalam penelitian pengembangan aplikasi *e-commerce* berbasis *website* pada PT Panah Solusi Informasi. Diawali oleh admin dan staff pada PT Panah Solusi Informasi yang melakukan monitoring aplikasi dan mengola data

pada aplikasi yang nantinya data tersebut digunakan user untuk berinteraksi dengan *website*.

3.2 Tahapan Penelitian



Gambar 3 Skema Penelitian

Terdapat tiga tahapan dalam penelitian ini yaitu pra-penelitian, saat penelitian dilakukan, dan hasil penelitian.

1. Pra-Penelitian

Pada pra-penelitian atau sebelum penelitian dilakukan peneliti melakukan observasi langsung dengan cara mengamati langsung proses-proses yang terjadi saat transaksi pada PT Panah Solusi Informasi lalu peneliti melakukan identifikasi masalah dan mengumpulkan informasi-informasi yang berkaitan dengan penelitian.

2. Saat Penelitian

Pada saat penelitian atau saat penelitian dilakukan peneliti menggunakan metode RUP yang terdiri mulai dari *Business modelling*, *Requirement*, *Design and Analysis*, *Implementation*, dan *Testing*.

3. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian berupa aplikasi *e-commerce* yang akan digunakan pada PT Panah Solusi Informasi.

3.3 Proses Penelitian

Proses penelitian yang beracuan pada RUP memiliki 4 tahapan proses yaitu, Business modeling, Requirement, Design and Analysis, dan testing

3.3.1 Business modelling

Business modelling atau pemodelan bisnis menjelaskan bagaimana proses bisnis yang berjalan, proses bisnis ini dapat dimodelkan menggunakan pemodelan UML kedalam bentuk *use case diagram* dan activity diagram

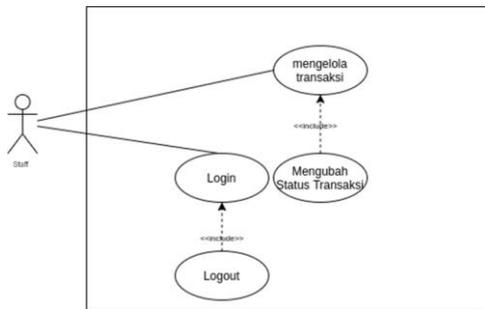
1. Use Case Diagram

Admin adalah pengguna yang mempunyai kuasa penuh terhadap aplikasi, admin dapat melakukan pengelolaan semua data pada aplikasi.



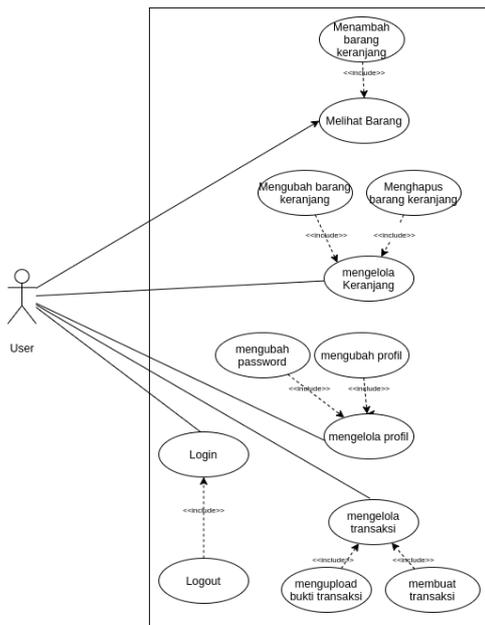
Gambar 4 Use Case Admin

Staff adalah pengguna yang berfungsi sebagai pembantu admin dalam mengelola transaksi.



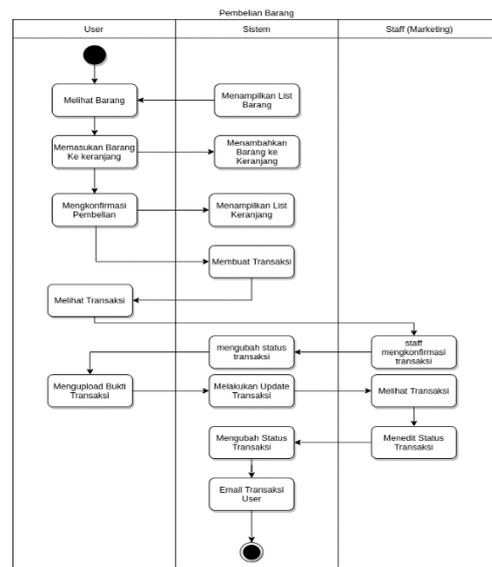
Gambar 5 Use Case Staff

User adalah pengguna yang melakukan kegiatan transaksi pada aplikasi, user dapat melakukan aktivitas pembelian barang pada aplikasi



Gambar 6 Use Case User

2. Activity diagram



Gambar 7 Activity Diagram

gambar 7 menunjukkan proses pembelian barang pada aplikasi pada proses ini melibatkan 2 aktor yaitu user dan staff. Proses dimulai dengan user melihat barang-barang dari list barang yang ditampilkan setelah memilih barang user memasukkan barang-barang tersebut kedalam keranjang bila user sudah selesai lalu user melakukan konfirmasi pembelian barang setelah melakukan konfirmasi sistem akan membuat transaksi tersebut dan menyimpannya dalam database lalu staff atau admin akan melakukan konfirmasi transaksi dengan melakukan pengecekan barang dan informasi user apabila semua sudah benar maka transaksi dapat dilanjutkan.

3.3.2 Requirement

Requirement mendefinisikan hal-hal apa saja yang harus ada pada sistem yang dibangun. Requirement juga mendefinisikan tentang kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh sistem dan pengguna.

1. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk mengetahui proses-proses apa saja yang

digunakan oleh setiap pengguna dalam menoperasikan aplikasi dalam penelitian ini terdapat 3 buah pengguna yang menggunakan aplikasi yaitu User, Staff, dan Admin.

Tabel 1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Kebutuhan
User	1. Melakukan login 2. Melihat daftar barang yang dijual 3. Melakukan pembelian barang 4. Mengedit profil Melakukan Logout
Staff	1. Melakukan Login 2. Mengelola Transaksi Melakukan Logout
Admin	1. Melakukan Login 2. Mengelola Staff 3. Mengelola Barang 4. Mengelola Kategori 5. Mengelola Transaksi 6. Mengelola User 3. Melakukan Logout

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan saat pengembangan aplikasi

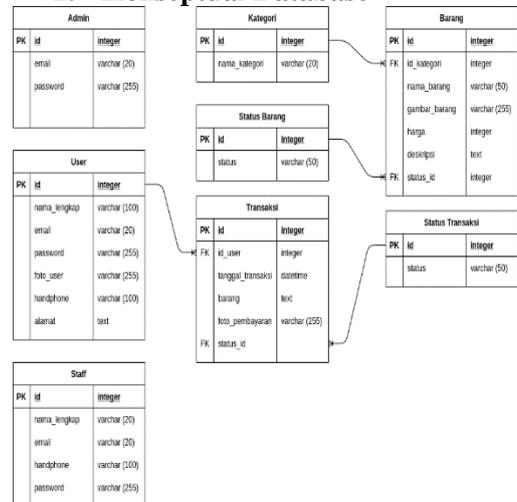
Tabel 2 Analisis Kebutuhan Sistem

Perangkat	Kebutuhan
1. Perangkat Keras (Hardware)	2. Laptop Lenovo Thinkpad T440 - i5 4400u - 8GB RAM - 256GB SSD
1. Perangkat Lunak (Software)	2. XAMPP 3. Database MySQL 4. Visual Studio Code 5. Google Chrome APP Diagram

3.3.3 Design And Analysis

Design and Analysis menjelaskan tentang analisis dan desain dari aplikasi dengan pembuatan Konseptual Database, Windows Navigation Diagram, dan Desain Aplikasi.

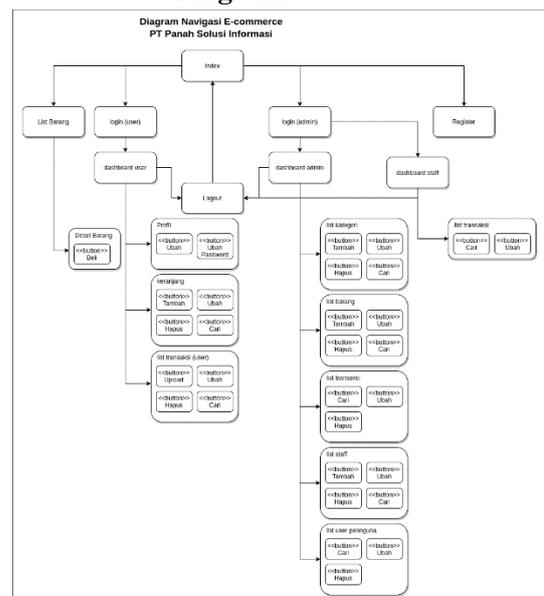
1. Konseptual Database



Gambar 8 Konseptual Database

Konseptual Database yang digunakan pada aplikasi memiliki 8 tabel yaitu tabel Admin, User, Kategori, Barang, Transaksi, Status Barang, dan Status Staff, tabel keranjang tidak dimasukkan kedalam database karena sifat data keranjang hanya sementara yang dimasukkan dalam cache aplikasi.

2. Windows Navigation Diagram



Gambar 9 Windows Navigation Diagram

Windows Navigation Diagram menjelaskan bagaimana alur halaman pada aplikasi dalam index adalah halaman utama dalam aplikasi dari halaman tersebut dapat mengakses halaman-halaman lainnya yaitu halaman list barang, login, register, dashboard admin, dashboard user dan dashboard staff.

3.3.4 Implementation

Implementation melakukan implementasi program dari business modeling, requirement, dan design and analysis yang telah dibuat. Implementation mencakup pembuatan kode program dan database

3.3.5 Testing

Testing melakukan pengecekan kode program supaya program berjalan dengan semestinya, pengecekan dilakukan dengan *black box testing* dan *user acceptance test*

1. Black Box Testing

Pengujian berupa aksi pada aplikasi dilakukan untuk memastikan aplikasi berjalan dengan baik dan benar dengan melakukan pengujian fungsi dari sebuah halaman yang akan diuji dengan sebuah skenario pengujian untuk mendapatkan suatu hasil atau output dari pengujian tersebut, apabila sebuah pengujian mengeluarkan output sesuai dengan hasil yang diharapkan pengujian tersebut dinyatakan berhasil bila tidak maka pengujian tersebut dinyatakan tidak berhasil.

2. User Acceptance Test

Untuk memastikan sebuah aplikasi berjalan dengan baik dan layak untuk digunakan

oleh pengguna maka dilakukan sebuah tes oleh pengguna itu sendiri pada *user acceptance test* untuk penelitian ini menggunakan 5 skala pilihan yaitu pilihan Sangat Setuju, Setuju, Ragu-Ragu, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju, tes UAT ini dilakukan oleh karyawan dan user yang sudah dipilih oleh PT Panah Solusi Informasi.

Tabel 3 *User Acceptance Testing*

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1	Apakah Aplikasi Web <i>E-commerce</i> PT Panah Solusi mudah dipahami?	SS / S / RG / TS / STS
2	Apakah Aplikasi Web <i>E-commerce</i> PT Panah Solusi mudah digunakan?	SS / S / RG / TS / STS
3	Apakah desain tampilan Aplikasi Web <i>e-commerce</i> PT Panah Solusi terlihat sesuai?	SS / S / RG / TS / STS
4	Apakah Aplikasi Web <i>E-commerce</i> PT Panah Solusi membantu memudahkan proses transaksi yang terjadi pada PT Panah Solusi?	SS / S / RG / TS / STS
5	Apakah fungsi dari form dan button Web <i>e-commerce</i> PT Panah Solusi bekerja dengan baik?	SS / S / RG / TS / STS

3.3.6 Deployment

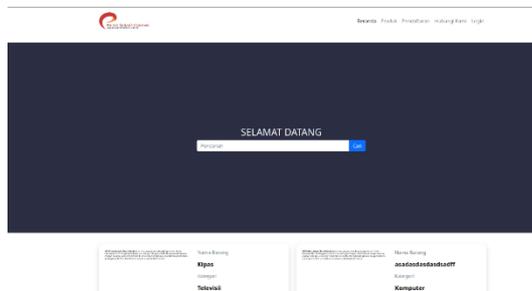


Gambar 10 *Deployment*

proses deployment aplikasi yaitu setelah aplikasi dikembangkan dan diuji maka aplikasi akan didistribusikan pada internet dengan cara mengupload aplikasi kepada server yang nantinya dapat diakses oleh pengguna aplikasi.

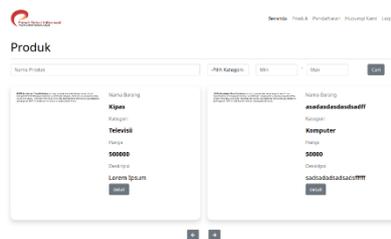
3.4 Hasil

Berikut adalah hasil dari pengembangan aplikasi *e-commerce* berbasis *website*



Gambar 11 Halaman Utama Aplikasi

Halaman utama aplikasi adalah halaman yang pertama kali tampil saat membuka aplikasi



Gambar 12 Halaman Produk Aplikasi

Halaman produk adalah halaman dimana semua produk yang tersedia ditampilkan

3.5 Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem dilakukan sebuah pengujian untuk mengidentifikasi apakah adanya kesalahan atau bug pada aplikasi yang dibuat pengujian sistem dilakukan dengan cara *black box testing*.

3.5.1 Hasil Pengujian *Black Box Testing*

Pada Pengujian Black-Box testing yang sudah dilakukan mendapatkan hasil bahwa aplikasi yang sudah dibuat berjalan dengan baik dan semestinya

3.5.2 Hasil Pengujian *User Acceptance Test*

Pada pengujian *user acceptance test* yang sudah dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1 Pengujian *User Acceptance Test*

No	Pertanyaan	SS	S	RG	TS	STS
1	Apakah Aplikasi Web <i>E-commerce</i> PT Panah Solusi mudah dipahami?	5	5	0	0	0
2	Apakah Aplikasi Web <i>E-commerce</i> PT Panah Solusi mudah digunakan?	6	4	0	0	0
3	Apakah desain tampilan Aplikasi Web <i>e-commerce</i> PT Panah Solusi terlihat sesuai?	3	7	0	0	0
4	Apakah Aplikasi Web <i>E-commerce</i> PT Panah Solusi membantu memudahkan proses transaksi yang terjadi pada PT Panah Solusi?	3	7	0	0	0
5	Apakah fungsi dari form dan button Web <i>e-commerce</i> PT Panah Solusi bekerja dengan baik?	2	8	0	0	0

3.6 Evaluasi Pengujian Sistem

Setelah dilakukannya pengujian aplikasi yaitu berupa *black box testing* dan *user acceptance test* pada aplikasi diperoleh bahwa aplikasi *e-commerce* berbasis *website* pada PT Panah Solusi Informasi berjalan dengan baik.

Berdasarkan hasil dari *black box testing* yang sudah dilakukan yang menghasilkan bahwa fungsi dari setiap halaman dan form pada aplikasi *e-commerce* berjalan dengan baik.

Berdasarkan hasil dari *user acceptance test* yang dilakukan pada aplikasi dapat diperoleh sebuah data yang di mana menunjukkan bahwa mayoritas memilih Setuju dan Sangat

Setuju pada kelima pertanyaan *User Acceptance Test* pada pertanyaan keempat yaitu “Apakah Aplikasi Web *E-commerce* PT Panah Solusi membantu memudahkan proses transaksi yang terjadi pada PT Panah Solusi?” diperoleh hasil bahwa 70% setuju dan 30% sangat setuju.

IV. SIMPULAN

4.1 Simpulan

Simpulan dari Pengembangan Aplikasi *E-Commerce* Berbasis Web Pada PT Panah Solusi Informasi adalah sebagai berikut:

- Aplikasi ini dibuat bertujuan untuk memudahkan proses transaksi pada PT Panah Solusi Informasi dan juga mempermudah interaksi antara karyawan dengan pelanggan.
- Berdasarkan hasil dari *black box testing* fungsi form dan halaman pada aplikasi berjalan dengan baik.
- Berdasarkan hasil dari UAT pertanyaan 4 yaitu “Apakah Aplikasi Web *E-commerce* PT Panah Solusi membantu memudahkan proses transaksi yang terjadi pada PT Panah Solusi?” didapatkan hasil 30% Sangat Setuju dan 70% Setuju menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat membantu mempermudah proses transaksi yang terjadi pada PT Panah Solusi Informasi.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] A. Prasetyo et al. “Definisi *E-Commerce*” dalam Konsep Dasar *E-Commerce*, Yayasan Kita Menulis. 2021.
- [2] Janner Simarmata, “Teknologi Internet Dan Aplikasi Web,” dalam Rekayasa Web. Penerbit Andi, 2010.
- [3] T. K. Tia and W. A. Kusuma, “Model Simulasi Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan *Rational Unified Process* (Rup)” *Tek. Eng. Sains J.* vol. 2. no. 1. 2018. doi: 10.51804/tesj.v2i1.226.33-40.
- [4] A. J. AuliaNurulFitria. “Windows Navigation Diagram.” PERMINTAAN KEBUTUHAN MATERIAL PROYEK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP 5.6 DAN MYSQL 6.3 PADA PT JAGA CITRA INTI. vol. 16. 2018.
- [5] T. S. Jaya. “Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (StudiKasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika Penge.*” *J. Inform. Pengemb. IT.* vol. 3. no. 2. 2018.