

SISTEM INFORMASI PENJUALAN TENUNAN ALOR BERBASIS WEB (E-COMMERCE)

Jon Idrison Molina¹ jhonmolina8788@gmail.com

Lasarus Pelipus Malese² lasarusmalese@gmail.com

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Tribuana Kalabahi

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk menghasilkan sistem informasi penjualan berbasis web E-Commerce sebagai sarana untuk memperluas pangsa pasar melalui transformasi proses bisnis kearah digitisasi, mobilitas modal dan liberalisasi produk dan jasa. Metode analisis perluasan pasar menggunakan analisis kesempatan pasar, dan menggunakan perancangan model bisnis, antarmuka pelanggan, komunikasi pasar dan rancangan implementasi. Perancangan aplikasi menggunakan model incremental development dengan pendekatan berorientasi objek. Untuk deskripsi pemodelan sistemnya menggunakan diagram use case, sequence dan class. Hasil dari penelitian ini adalah meningkatnya pelayanan penjualan tenunan Alor terhadap pelanggan tenunan. Hal ini terlihat dari hasil pengujian dengan metode FGD yang telah dilaksanakan dengan peserta dari perwakilan administrator dan pelanggan semuanya menyatakan bahwa spesifikasi kebutuhan fungsional secara keseluruhan dapat diterima yaitu dengan persentase sebesar 96% dalam kategori Sangat Layak. Pengukuran uji kualitas terhadap Sistem Informasi Penjualan Tenunan Alor Berbasis Web (e-commerce) yang dihasilkan dengan menggunakan ISO 9126 berdasarkan empat karakteristik (*functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency*). Tingkat kualitas berdasarkan empat karakteristik untuk uji tingkat kualitas perangkat lunak Sistem Informasi Penjualan Tenunan secara keseluruhan dalam kriteria Sangat Layak, dengan persentase 84,24%. Aspek kualitas tertinggi adalah berdasarkan aspek *Functionality* dengan persentase sebesar 86,43%, selanjutnya aspek *Usability* dengan 85,94%. Aspek *Efficiency* dengan persentase sebesar 80,00%, sedangkan aspek kualitas terendah adalah dari aspek *Releability* dengan persentase sebesar 81,00%.

Kata kunci: Sistem, E-commerce, Digitisasi, Incremental, Interaktif.

PENDAHULUAN

Tenunan yang dikembangkan oleh setiap suku atau etnis merupakan seni kerajinan tangan turun-temurun yang diajarkan kepada anak cucu demi kelestarian seni tenun tersebut. Motif tenunan yang dipakai seseorang akan dikenal sebagai identitas daerah mana orang itu berasal. Kebutuhan akan suatu produk tenunan lokal sangat tinggi, terutama bagi mereka yang berada di luar daerah asal atau yang bertempat tinggal jauh dari sentra-sentra produksi tenunan. Banyak permintaan yang dilakukan oleh orang yang bukan berasal dari Alor karena mereka tertarik dengan kain tenun motif Alor. Namun penjualan tenunan lokal yang dilakukan selama ini masih bersifat konvensional sehingga pelanggan harus mencari produk tersebut langsung ke penenun atau di pasar-pasar tradisional.

Untuk itu perlu ada pengembangan pada sistem penjualan produk tenunan sehingga pelanggan dapat mengakses informasi dan melakukan pembelian secara cepat dan efisien. Teknologi informasi sudah sangat berkembang pesat saat ini namun belum dimanfaatkan seefektif mungkin karena masih menggunakan sistem konvensional untuk mendukung kegiatan penjualan produk tenunan. Sistem Informasi penjualan produk tenunan khas Kabupaten Alor belum ada yang dikembangkan secara khusus berbasis *web* sehingga jika sistem ini dikembangkan maka pelanggan dapat mengakses informasi dan melakukan pembelian dari mana saja secara praktis, sehingga jarak dan perbedaan waktu tidak lagi menjadi kendala bagi seseorang yang ingin memperoleh produk tenunan yang dapat disajikan secara cepat dan efisien. Salah satu langkah untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan menggunakan E-commerce. *Electronic Commerce* adalah bidang yang sangat cepat pertumbuhannya saat ini. E-commerce digunakan untuk proses pemesanan barang dan jasa yaitu untuk pembelian dan penjualan barang elektronik dan semua tipe barang. Dan ada kebutuhan untuk pengembangan sejumlah protokol e-commerce, yang menjamin integritas, kerahasiaan, dan pertukaran yang adil, Saini and Rathore, 2012.

Perancangan aplikasi menggunakan model *incremental development* dengan pendekatan berorientasi objek. Untuk deskripsi pemodelan sistemnya menggunakan *use case diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*. Hasil perancangan aplikasi terdiri dari bagian *front-end* dan sistem manajemen konten dan secara spesifik meniadakan perantara, mengurangi biaya pengiriman, dan penyimpanan informasi. Digitisasi penjualan memberikan sejumlah kelebihan operasional seperti pemrosesan data

pemesanan menjadi lebih mudah ditelusuri, sistem persediaan dan pembayaran lebih akurat, dapat membangun hubungan yang baik dengan pelanggan. Sistem informasi penjualan berbasis web secara signifikan dapat memperluas pangsa pasar dengan proses bisnis yang lebih dinamis dan interaktif serta memiliki pola diferensiasi yang jelas untuk semua segmen masyarakat.

METODE PENELITIAN

1. Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data dan pencarian fakta untuk penelitian ini, peneliti menggunakan metode *Fact Finding Technique*. *Fact Finding Technique* dilakukan untuk proses pengembangan sistem, di dalam *Fact Finding Technique* dilakukan proses pencarian dan penemuan fakta serta pencarian data dari suatu kasus yang akan membantu proses pengembangan system suatu organisasi (Erry 2011).

2. Instrumentasi Penelitian

Instrumen pengujian berupa kuesioner akan digunakan untuk melakukan pengukuran dengan tujuan menghasilkan data kuantitatif yang akurat. Dalam penelitian ini skala pengukuran yang digunakan adalah skala *Likert* untuk pernyataan positif. Skala *Likert* merupakan skala yang didesain untuk menilai sejauh mana subjek atau responden setuju atau tidak setuju dengan pernyataan pada skala 5 titik. **Teknik Analisis Sistem**

Teknik analisis sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan pendekatan Object Oriented Analysis (OOA) atau analisis berorientasi obyek.

3. Teknik Perancangan Sistem

Teknik perancangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan metode *Object-Oriented Design (OOD)* atau Perancangan Berorientasi Obyek, dan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. UML dianggap sebagai industri bahasa standar pemodelan dengan notasi grafis yang kaya, dan seperangkat diagram dan elemen. Hal ini digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, memodifikasi, membangun dan mendokumentasikan artefak dari sistem perangkat lunak berorientasi objek intensif di bawah pengembangan, Sunguk Lee, 2012.

4. Teknik dan Langkah-Langkah Pengembangan Sistem

Peneliti memilih penelitian dengan menggunakan metode membangun sistem model pendekatan RAD (*Rapid Application Development*) atau *Rapid Prototyping*.

Penulis menggunakan model RAD karena melihat dari aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi yang sederhana dan tidak membutuhkan waktu yang lama, metode RAD adalah metode yang diperuntukkan untuk jangka pendek sesuai dengan aplikasi yang dikembangkan. Model Rapid Application Development (RAD) sebagai model terbaik sejauh di industri pengembangan. Model RAD membutuhkan perencanaan minimal dengan pendekatan cepat generasi prototipe dengan kepuasan pelanggan yang lebih dan kurang konsumsi waktu, Fatima, dkk, 2014.

5. Teknik Pengujian Sistem

a) Pengujian Validasi FGD

Teknik pengujian validasi sistem dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *black-box testing* menggunakan dengan metode *Focus Group Discussion*. FGD merupakan diskusi kelompok yang pesertanya terbatas (dipilih) menurut kriteria tertentu dan pembahasannya memfokuskan pada topik tertentu.

b) Pengujian ISO 9126

Pengujian kualitas sistem dilakukan untuk menguji tingkat kualitas perangkat lunak sistem informasi yang dihasilkan berdasarkan empat karakteristik kualitas perangkat lunak yang terdapat pada ISO 9126, yaitu *functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency*.

6. Instrumen Pengujian

Instrument pengujian ini berupa instrumen-instrumen dan pernyataan.

PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan Fungsional, Non Fungsional dan Pengguna

a. Analisis Kebutuhan Fungsional

Tahap analisis kebutuhan fungsional sistem akan membahas mengenai fungsi-fungsi yang diperlukan dalam pembangunan sistem. Berdasarkan hasil analisis proses bisnis, identifikasi kebutuhan data dan informasi, maka dianalisis juga beberapa fungsi yang harus tersedia di dalam sistem. Hal ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan data dan informasi yang diperlukan oleh pengguna.

Berikut ini daftar kebutuhan fungsional sistem yang dibutuhkan:

i. Website dikategorikan sesuai dengan usernya.

Pengguna *website* sudah dibedakan administrator, pengrajin tenunan, dan pelanggan dengan modul yang berbeda-beda sesuai kepentingannya.

- ii. *Pengelolaan* sistem informasi akademik bagi pengrajin tenunan.
 - a) Sistem dapat menampilkan data pelanggan.
 - b) Sistem dapat mengelola data penjualan
 - c) Sistem memungkinkan pengrajin untuk mengupdate jenis tenunan dan harga.
 - iii. *Pengelolaan* sistem informasi penjualan bagi pelanggan.
 - a) Sistem dapat mengelola data jenis tenunan dan harga tenunan.
 - b) Sistem dapat menampilkan sistem pembayaran.
- b. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Setelah mendefinisikan kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem maka langkah selanjutnya adalah mendefinisikan kebutuhan non fungsional dari sistem yang akan dipenuhi.

Berikut ini daftar pengguna dan fungsi yang dibutuhkan oleh masing-masing pengguna dalam system informasi penjualan tenunan Alor berbasis web (e-commerce) :

Tabel 1. Spesifikasi Kebutuhan Pengguna Administrator

| Pengguna | Kebutuhan Pengguna |
|---------------|--|
| Administrator | Mengelola data admin Mengelola produk tenunan Mengelola data pelanggan Mengelola data penjualan Mengelola data pesanan |
| Pelanggan | Mengelola data jenis tenunan Mengelola data harga tenunan Mengelola data sistem pembayaran |

a. Use case Diagram

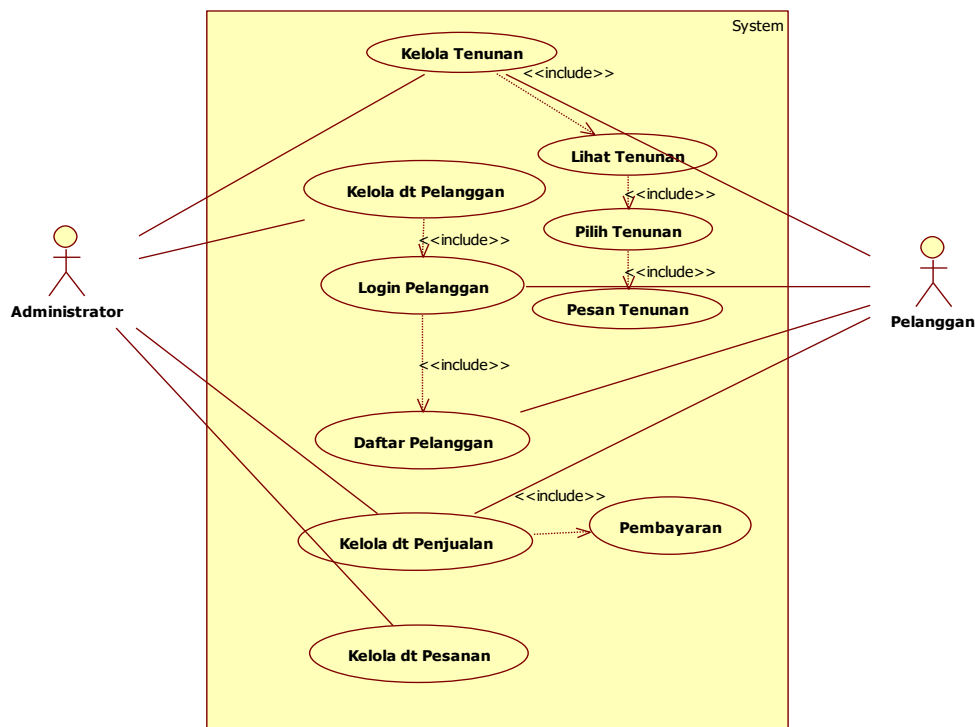
i. Actor

Berdasarkan identifikasi kebutuhan pengguna, maka *actor* yang terlibat dalam sistem *e-commerce* ini adalah:



Gambar 1. Actor Sistem *e-commerce*

ii. Use *case*



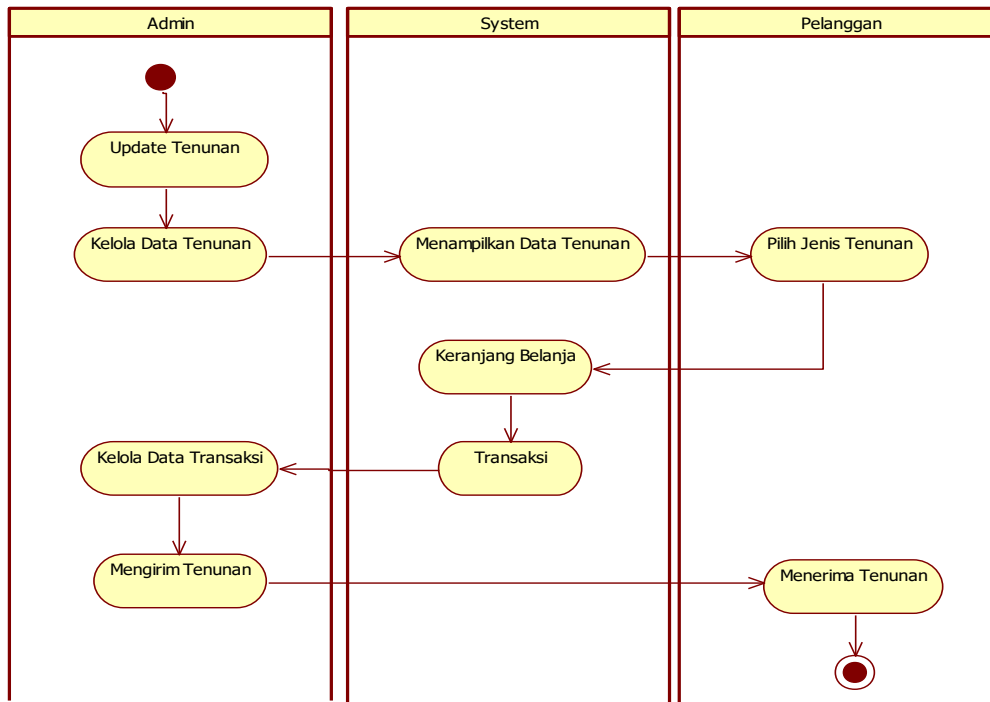
Gambar 2. Use Case Proses *e-commerce*

2. Analisis Perilaku Sistem

a. Activity Diagram

Activity diagram merupakan model analisis yang digunakan atau menggambarkan sebuah proses aktivitas. Dalam penelitian ini, *activity diagram* digunakan untuk memodelkan suatu proses atau operasi, diagram ini dipakai untuk menggambarkan logika dari sebuah proses atau operasi.

Disini yang ditampilkan adalah *activity diagram* mengelola data jenis tenunan.



Gambar 3. *Activity Diagram* Pengolahan Data tenunan

3. Lingkungan Konstruksi

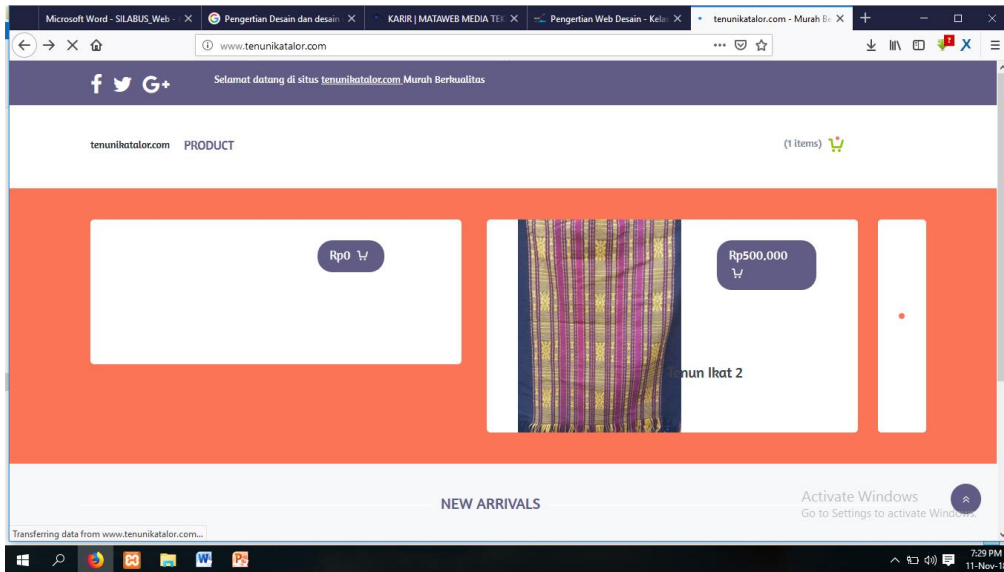
- a. *Hardware*
- b. *Software*

4. Konstruksi Antarmuka

Bagian ini akan menjelaskan implementasi atau konstruksi tampilan dari Sistem Penjualan tenunan Alor. Untuk menjelaskan hasil konstruksi tersebut akan diberikan prototype tampilan system penjualan.

a. Tampilan Awal

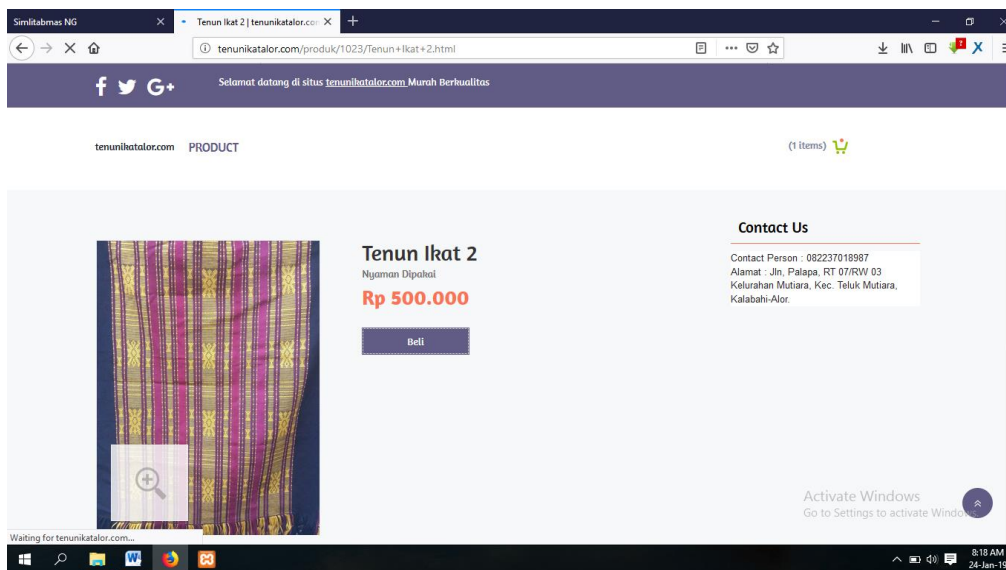
Tampilan awal akan terlihat ketika pelanggan membuka website dengan alamat www.tenunikatalor.com



Gambar 4. Tampilan awal

b. Tampilan produk

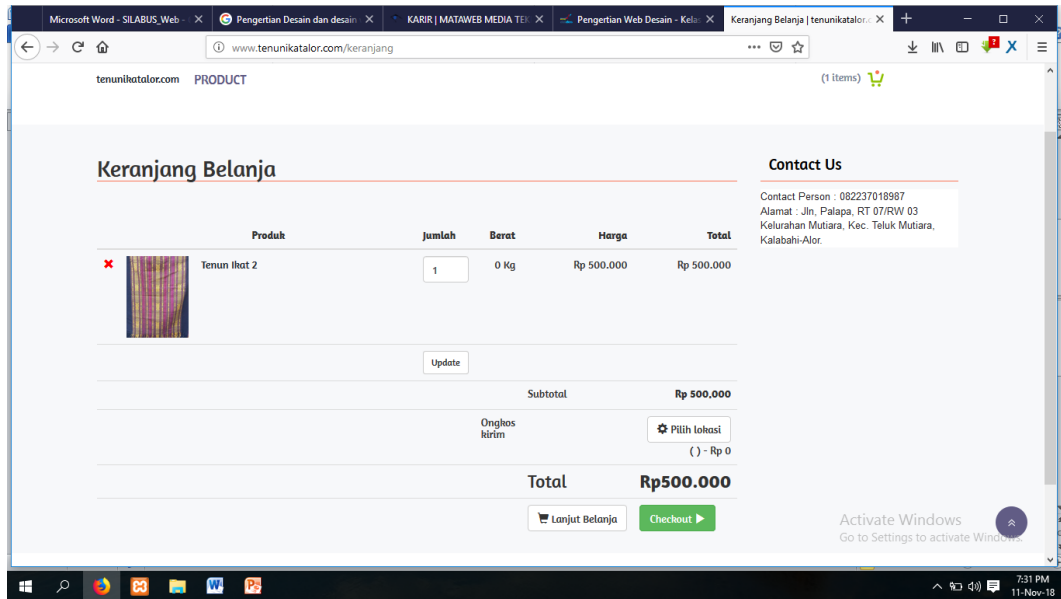
Ketika pelanggan mengklik salah satu jenis tenunan di tampilan produk maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini :



Gambar 5. Tampilan Produk

c. Tampilan pembayaran

Ketika pelanggan mengklik tombol Beli pada tampilan produk maka akan muncul tampilan Keranjang Belanja untuk memulai transaksi.



Gambar 6. Tampilan Pembayaran

5. Pengujian Sistem

Tabel 2. Karakteristik Responden

| No | Kode | Nama | Jabatan | Jenis Kelamin | Lama Langganan | Pen d |
|----|------|----------------|-----------|---------------|----------------|-------|
| 1 | EM | Erna Malaikosa | Pelanggan | Perempuan | 7 tahun | S2 |
| 2 | IM | Ike Molebila | Pelanggan | Perempuan | 6 tahun | S2 |
| 3 | AT | Eti Sailana | Pelanggan | Perempuan | 1 tahun | S1 |
| 4 | LM | Lasarus Malese | Pelanggan | Laki-laki | 7 tahun | S2 |
| 5 | AM | Abe Mayopu | Pelanggan | Laki-laki | 4 tahun | S1 |
| 6 | YO | Yunus Olang | Pelanggan | Laki-laki | 6 tahun | S1 |
| 7 | RK | Rika Keden | Admin | Perempuan | 4 tahun | SM A |
| 8 | AB | Ance Belmo | Pelanggan | Perempuan | 6 tahun | SM A |

Tabel 3. Hasil Pengujian Validasi

| Pengguna | Kebutuhan Pengguna |
|---------------|--|
| Administrator | Mengelola data admin Mengelola produk tenunan Mengelola data pelanggan Mengelola data penjualan Mengelola data pesanan |
| Pelanggan | Mengelola data jenis tenunan Mengelola data harga tenunan Mengelola data sistem pembayaran |

i. Hasil Pengujian Validasi Administrator

Tabel 4. Hasil Pengujian Validasi Administrator

| No | Kebutuhan Pengguna | Modul | Tanggapan Responden | | Kesimpulan |
|----|--|------------|---------------------|---------|------------|
| | | | Diterima | Ditolak | |
| 1 | Dapat diakses oleh pelanggan, | Login | 1 | | Setuju |
| 2 | Dapat menampilkan menu yang berbeda untuk jenis tenunan yang berbeda | Produk | 1 | | Setuju |
| 3 | Dapat mengelola produk tenunan | Produk | 1 | | Setuju |
| 4 | Dapat mengelola data jenis tenunan | Produk | 1 | | Setuju |
| 5 | Dapat mengelola data pelanggan | Pelanggan | 1 | | Setuju |
| 6 | Dapat mengelola data penjualan | Penjualan | 1 | | Setuju |
| 7 | Dapat mengelola data Pesanan | Produk | 1 | | Setuju |
| 8 | Dapat mengelola data harga | Pembayaran | 1 | | Setuju |
| 9 | Dapat mengelola data sistem pembayaran | Pembayaran | 1 | | Setuju |

Hasil Pengujian validasi jenis pengguna administrator adalah sebagai berikut

R = Jumlah responden = 1 orang

P = Jumlah pertanyaan = 9 butir

N = Total jawaban setuju = 9 butir

x = Total jawaban tidak setuju = 0 butir

$$\% = \frac{(N - x)}{R} \times \frac{100}{P}$$

$$\% = \frac{(9 - 0)}{1} \times \frac{100}{9}$$

$$\% = \frac{9}{1} \times \frac{100}{9}$$

$$\% = 9 \times 10$$

% = 100% (kategori Sangat Layak)

ii. Hasil Pengujian Validasi Pelanggan

Tabel 5. Hasil Pengujian Validasi Pelanggan

| No | Kebutuhan Pengguna | Modul | Tanggapan Responden | | Kesimpulan |
|----|-------------------------------|-------|---------------------|---------|------------|
| | | | Diterima | Ditolak | |
| 1 | Dapat diakses oleh pelanggan, | Login | 7 | | Setuju |

| | | | | | |
|---|--|------------|---|---|--------|
| 2 | Dapat menampilkan menu yang berbeda untuk jenis tenunan yang berbeda | Produk | 7 | | Setuju |
| 3 | Dapat menampilkan data jenis tenunan | Produk | 7 | | Setuju |
| 4 | Dapat mengelola data Pesanan | Produk | 7 | | Setuju |
| 5 | Dapat menampilkan informasi harga | Pembayaran | 6 | 1 | Setuju |
| 6 | Dapat menampilkan sistem pembayaran | Pembayaran | 6 | 1 | Setuju |

Hasil Pengujian validasi jenis pengguna administrator adalah sebagai berikut

R = Jumlah responden = 6 orang

P = Jumlah pertanyaan = 6 butir

N = Total jawaban setuju = 40 butir

x = Total jawaban tidak setuju = 2 butir

$$\% = \frac{(N - x)}{R} \times \frac{100}{P}$$

$$\% = \frac{(40 - 2)}{6} \times \frac{100}{6}$$

$$\% = \frac{38}{6} \times \frac{100}{6}$$

$$\% = 6 \times 16$$

$$\% = \mathbf{96\%}$$
 (kategori Sangat Layak)

iii. Kesimpulan Hasil Pengujian Validasi dan Pembuktian Hipotesis

Berdasarkan hasil FGD, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Penjualan tersebut sudah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan fungsional yang dibutuhkan pengguna. Dengan demikian berdasarkan hasil analisis, perancangan dan kontruksi perangkat lunak untuk pembuatan Sistem Informasi Penjualan dapat berfungsi dengan baik dan menghasilkan validasi yang baik, sehingga hipotesis kedua dalam penelitian ini sudah terbukti kebenarannya.

a. Pengujian Kualitas

i. Karakteristik Responden

Tabel 6. Karakteristik Responden Berdasarkan lama berlangganan

| Masa Lama Langganan | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|---------------------|------------------|----------------|
| 1-5 tahun | 3 | 37.50 |
| > 5tahun | 5 | 62.50 |
| Total | 8 | 100 |

Tabel 7. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

| Jenis Kelamin | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|---------------|------------------|----------------|
| Laki-laki | 3 | 37.5 |
| Perempuan | 5 | 62.5 |
| Total | 8 | 100 |

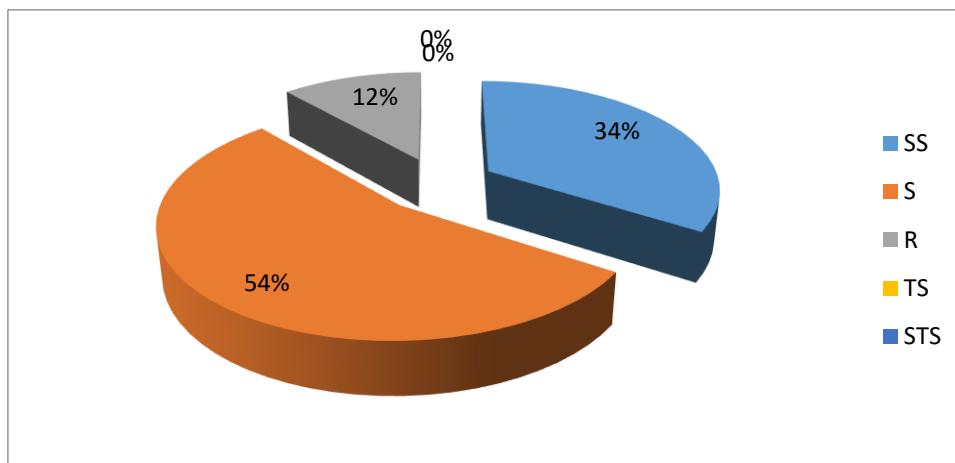
Tabel 8. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

| Pendidikan Terakhir | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|---------------------|------------------|----------------|
| S2 | 3 | 37.5 |
| S1 | 3 | 37.50 |
| SMA | 2 | 25.00 |
| Total | 8 | 100 |

ii. Uji ISO 9126

Hasil pengujian kualitas ini terdiri dari dua bagian, yaitu: tingkat kualitas masing-masing aspek berdasarkan empat karakteristik ISO 9126, dan tingkat kualitas secara keseluruhan dari empat karakteristik ISO 9126. Dari 8 responden yang mengisi kuesioner untuk pengujian kualitas perangkat lunak Sistem Informasi Penjualan Tenunan, semua memberikan jawaban kuesioner dengan *valid*. Tanggapan responden terhadap tingkat kualitas *software* menurut ISO 9126.

Berdasarkan data kuesioner yang telah diisi oleh responden, maka hasil dari pengguna menyatakan Sangat Setuju yaitu sebanyak 34%, Setuju sebesar 54%, Ragu-ragu sebesar 12% dan sisanya masing-masing 0%. Jadi mayoritas pengguna memilih **Setuju**.



Gambar 7. Grafik Pilihan Rata-Rata Pengguna

iii. Tingkat Kualitas Perangkat Lunak Keseluruhan

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari kuesioner, berikut rekapitulasi hasil pengujian kualitas berdasarkan empat aspek kualitas perangkat lunak menurut ISO 9126:

Tabel 9. Rekapitulasi hasil pengujian kualitas

| Aspek | Skor Aktual | Skor Ideal | % Skor Aktual | Kriteria |
|----------------------|-------------|------------|---------------|---------------------|
| <i>Functionality</i> | 242 | 280 | 86.43 | Sangat Layak |
| <i>Reliability</i> | 162 | 200 | 81.00 | Sangat Layak |
| <i>Usability</i> | 275 | 320 | 85.94 | Sangat Layak |
| <i>Efficiency</i> | 96 | 120 | 80.00 | Layak |
| Total | 194 | 230 | 84.24 | Sangat Layak |

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa tingkat kualitas perangkat lunak Sistem Penjualan Tenunan secara keseluruhan dalam kriteria kualitas tertinggi adalah berdasarkan aspek *Functionality* dengan persentase sebesar 86,43%, selanjutnya aspek *Usability* dengan 85,94%. Aspek *Reability* dengan persentase sebesar 81,00%, kemudian aspek kualitas terendah adalah dari aspek *Efficiency* dengan persentase sebesar 80,00%. Jadi hasil akhir dari pengujian ini adalah sebesar 84,24% berada dalam kriteria Sangat Layak.

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka dalam penelitian Sistem Informasi Penjualan Tenunan Alor Berbasis Web (e-commerce) dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Sistem Informasi Penjualan Tenunan Alor Berbasis Web (e-commerce) yang dibuat jelas akan bisa mengatasi permasalahan yang dialami pelanggan. Dampaknya adalah meningkatnya pelayanan penjualan tenunan Alor terhadap pelanggan tenunan. Hal ini terlihat dari hasil pengujian dengan metode FGD yang telah dilaksanakan dengan peserta dari perwakilan administrator dan pelanggan semuanya menyatakan bahwa spesifikasi kebutuhan fungsional secara keseluruhan dapat diterima yaitu dengan persentase sebesar 96% dalam kategori Sangat Layak.
- b. Pengukuran uji kualitas terhadap Sistem Informasi Penjualan Tenunan Alor Berbasis Web (e-commerce) yang dihasilkan dengan menggunakan ISO 9126 berdasarkan empat karakteristik (*functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency*) adalah sebagai berikut:
 - i. Tingkat kualitas berdasarkan empat karakteristik untuk uji tingkat kualitas perangkat lunak Sistem Informasi Penjualan Tenunan secara keseluruhan dalam kriteria Sangat Layak, dengan persentase 84,24%.
 - ii. Aspek kualitas tertinggi adalah berdasarkan aspek *Functionality* dengan persentase sebesar 86,43%, selanjutnya aspek *Usability* dengan 85,94%. Aspek *Effeciency* dengan persentase sebesar 80,00%, sedangkan aspek kualitas terendah adalah dari aspek *Releability* dengan persentase sebesar 81,00%.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, implikasi dan kesimpulan, selanjutnya peneliti dapat memberikan saran kepada peneliti selanjutnya untuk dapat memberikan perhatian kepada aspek *Releability* yang memiliki aspek terendah atau dibawah kategori sangat layak dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saini Deepu and Rathore Singh Vijay Dr. 2012. "Study & Analysis of Secured E-Commerce Transactions Information Protocols-Purchasing Order." IJCSMS- Vol. 12, Issue 03, ISSN (Online): 2231 –5268. Bangalore, India.
- [2] GT Waghmare. Prof. 2012. "E-commerce; A Business Review And Future Prospects In Indian Business." Indian Streams Research Journal Vol.2, Issue.IV pp.1-4-ISSN: 2230-7850. India.
- [3] M Niranjnamurthy, N Kavyashree, Jagannath S. Mr., Chahar Dharmendra DR. 2013. "Analysis of E-Commerce and M-Commerce: Advantages, Limitations and Security issues." International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering. Vol. 2, Issue 6, ISSN (Online): 2278-1021. Bangalore, India.
- [4] Munassar Ali Mohammed Nabil dan Govardhan A. 2010. "A Comparison Between Five Models Of Software Engineering." IJCSI International Journal of Computer Science Issues. Vol. 7, Issue 5, ISSN (Online): 1694-0814. Andhra Pradesh, India.
- [5] Lee Sunguk. 2012. "Unified Modeling Language (UML) for Database Systems and Computer Applications." International Journal of Database Theory and Application. Vol. 5, No. 1. Pohang, Korea.
- [6] Fatima Fakeeha, Javed Maryam, Amjad Fatima, Khan Ghanni Usman. 2014. "An Approach to Enhance Quality of the Rad Model Using Agents." The International Journal Of Science & Technoledge, Vol 2 Issue 13, ISSN : 2321 – 919X. Lahore, Pakistan.
- [7] Naz Riffat dan Khan A.N.M. 2015. "Rapid Applications Development Techniques : A Critical Review." International Journal of Software Engineering and Its Applications Vol. 9, No. 11, pp. 163-176. Islamabad, Pakistan.