

Aplikasi Pemasaran Kue Tradisional Gorontalo Menerapkan *User Centered Design*

¹Fitriyanti Suleman, ²Misrawati A. Puspa

¹STMIK Ichsan, Gorontalo, Indonesia

²Universitas Ichsan, Gorontalo, Indonesia

¹fitriyantisuleman85@gmail.com, ²watie.aprilyana@gmail.com

Article Info

Article history:

Received, 2022-07-27

Revised, 2022-11-07

Accepted, 2022-11-22

Kata Kunci:

Kue Tradisional,
User centered Design,
website

Keywords:

Traditional Cake,
User centered Design,
website

ABSTRAK

Berdasarkan survei saat ini kue tradisional gorontalo kurang terekspos karena semakin banyaknya kue moderen yang mulai masuk pasaran terutama di café dan restoran sehingga berdampak menurunnya pendapatan pedagang kue tradisional. Penelitian terkait pemasaran kue tradisional sebelumnya pernah dilakukan namun pada objek penelitian yang berbeda, analisis masalah dalam perancangan aplikasi diidentifikasi bahwa banyak hasil desain antarmuka sistem tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem, Penelitian ini bertujuan untuk membantu pedagang kue tradisional gorontalo agar mendapatkan media penjualan digital guna menghadapi persaingan bisnis di era digital ekonomi dengan merancang Aplikasi berbasis website yang menerapkan metode *User Centered Design* sehingga pengguna dalam setiap tahapan pengembangan sistem juga terlibat dan sistem yang dibentuk dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan user. Parancangan aplikasi menggunakan alur proses pada *User Centered Design* yaitu *Plan the User-Centered Design Process*, tahapan *Specify the Context of Use*, *Specify User Requirements User*, dan tahap *Evaluate Design*. Hasil implementasi penelitian Interface sistem dibuat sederhana sehingga proses penginputan dan pengolahan data penjualan serta transaksi pemasaran lebih praktis dan Hasil pengujian sistem menggunakan blackbox testing di uji pada tampilan halaman semua pengguna sistem yaitu halaman admin, halaman pedagang dan halaman user pembeli atau masyarakat, hasil uji blackbox diperoleh hasil sesuai dengan rancangan tampilan dan fungsi sistem yang diharapkan oleh pengguna sistem.

ABSTRACT

Based on the current survey, traditional Gorontalo cakes are less exposed because more and more modern cakes are starting to enter the market, especially in cafes and restaurants, resulting in a decrease in the income of traditional cake traders. Research related to traditional cake marketing has previously been carried out but on a different object of research, problem analysis in application design was identified that many of the results of the system interface design were not in accordance with the needs of system users, so this study aims to help Gorontalo traditional cake traders to get digital sales media to Facing business competition in the digital economy era by designing website-based applications that apply the *User Centered Design* method so that users at every stage of system development are also involved and the system formed can be used according to user needs. The design of the application uses the process flow in the *User Centered Design*, namely the *Plan the User-Centered Design Process*, the *Specify the Context of Use* stage, the *Specify User Requirements User*, and the *Evaluate Design* stage. The results of the research implementation The system interface is made simple so that the process of inputting and processing sales data and marketing transactions is more practical and the results of system testing using blackbox testing are tested on the page views of all system users, namely admin pages, merchant pages and buyer or community user pages, blackbox test results the results obtained in accordance with the design of the appearance and function of the system expected by system users.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Fitri,
Program Sistem Informasi,
STMIK Ichsan Gorontalo,
Email: fitriyantisuleman85@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Masyarakat Gorontalo memiliki kebiasaan mengkonsumsi kue saat sarapan pagi dan tradisi menyediakan kue saat mengadakan hajatan ataupun kegiatan – kegiatan formal di instransi masih dibudayakan. Kue Tradisional daerah Gorontalo diantaranya adalah Kue Sukade, kue Apangi, Kue Bagea, Kue Popolulu, Tili'Aya, kue karawo, Kue Tobu'u, kue popacu, Sabongi, Tutulu dan masih banyak kue tradisional lainnya. Masing-masing nama kue tradisional tersebut memiliki arti yang berbeda-beda dan sebagian besar bahan kue terbuat dari bahan alami tanpa pengawet sehingga baik bagi kesehatan. Namun adanya kesibukan masyarakat perkotaan yang banyak beraktivitas di luar rumah untuk bekerja, sehingga mereka tidak memiliki waktu untuk menyediakan makanan dan kue dari rumah, hal inilah membuat mereka lebih memilih untuk membeli makanan dan kue ditempat-tempat penjualan kue. Berdasarkan survei, saat ini kue tradisional gorontalo kurang terekspos karena semakin banyaknya kue moderen yang mulai masuk pasaran terutama di café dan restoran-restoran sehingga berdampak pada pedagang kue tradisional. Identifikasi masalah dalam penelitian ini menitikberatkan pada proses model pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem, Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan mengembangkan desain antarmuka website berdasarkan standarisasi produksi dan penelitian lain menggunakan metode waterfall, namun berbeda dengan penelitian ini proses pengembangan desain antarmuka dibanun dengan menerapkan model user center design dengan beberapa tahapan yaitu *Plan the User-Centered Design Process*, tahapan *Specify the Context of Use*, *Specify User Requirements User*, dan *tahap Evaluate Design*. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model user centered design dalam tahapan pengembangan system sehingga pengguna system terlibat dalam perancangan fitur sesuai dengan kebutuhan para pedagang kue tradisional.

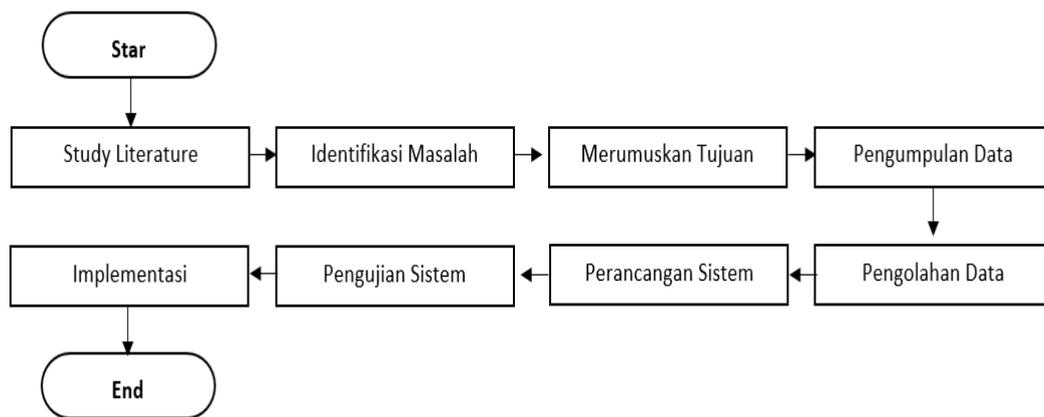
Penelitian terkait aplikasi pemasaran menerapkan metode *user centered design* pernah dilakukan oleh beberapa penelitian yaitu Penelitian berjudul E-Commerce Pemasaran Hasil Panen Komoditas Pertanian Menerapkan User Centered Design oleh Citra Y.G dan Novita.A [1], selain itu Penelitian terkait dilakukan oleh Marlina Dkk.,[2] berjudul “Aplikasi Penjualan Kue Tradisional Online Di Makassar Dengan Fitur Standardisasi Produksi”. Penelitian juga dilakukan oleh [3] dan [4] Berjudul Rancang Bangun Sistem informasi Pemesanan Kue Kota Pontianak Menggunakan Metode Waterfall Pelaku usaha bakery hanya dilakukan oleh produsen besar, UMKM tradisional ternyata menjadi penyumbang terbesar untuk jenis usaha serupa. Terbukti dari 100% pegiat usaha ini ternyata sekitar 60% pelaku usahanya dilakukan oleh UMKM tradisional. Penelitian terkait penerapan metode user centered design pernah dikaji oleh K.N Fata Dkk.[5], dan Nofriansyah Dkk [6] serta penelitian oleh M.alif kurniawan dkk[7] berdasarkan pada penelitian sebelumnya maka dalam penelitian ini, Aplikasi akan dirancang berbasis website dengan pendekatan model *User Centered Design* sehingga pengguna dalam setiap tahapan pengembangan sistem juga terlibat dan sistem yang dibentuk dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan user.

Parancangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Pengolahan data dengan DBMS MySQL, Website ini dibangun dengan bahasa pemrograman HTML dan PHP, serta menggunakan framework *Codeigniter* dan *Bootstrap* agar web menjadi lebih responsif dan juga dilakukan testing untuk melakukan pengujian *website*[8]. Pendekatan model *User Centered Design* bertujuan agar User interface sistem dibuat sederhana sehingga proses penginputan dan pengolahan data penjualan serta transaksi pemasaran lebih praktis. Akses user pada sistem akan dibuat untuk administrator sebagai kontrol system dan di sisi client akan dibukakan akses untuk pedagang kue tradisional dan user masyarakat sebagai pembeli atau konsumen.

Rumusan Masalah Saat ini kue tradisional gorontalo kurang terekspos karena semakin banyaknya kue moderen yang mulai masuk pasaran terutama di café dan restoran-restoran sehingga berdampak pada pedagang kue tradisional sehingga perlu adanya peran teknologi informasi sebagai salah satu solusi permasalahan. Tujuan Penelitian Untuk membantu pedagang kecil yang menjual kue tradisional gorontalo agar mendapatkan media penjualan digital guna menghadapi persaingan bisnis era digital ekonomi saat ini.

2. METODE PENELITIAN

M2.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

a. Study Literatur

Sebagai Pedoman analisis dan perancangan sistem, peneliti melakukan studi literatur tentang ecommerce, Pemasaran, kue tradisional dan model *User Centered Design* (UCD). Studi literatur dilakukan dengan mengkaji isi jurnal dan Buku –buku referensi terkait metode dan tools yang digunakan dalam penelitian.

b. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini mengacu pada kondisi Saat ini, dimana kue tradisional gorontalo kurang terekspos karena semakin banyaknya kue moderen yang mulai masuk pasaran terutama di café dan restoran-restoran sehingga berdampak pada pedagang kue tradisional.

c. Merumuskan Tujuan

berdasarkan rumusan masalah dan studi literatur maka untuk membantu pedagang kecil yang menjual kue tradisional gorontalo agar mendapatkan media penjualan digital guna menghadapi persaingan bisnis era digital ekonomi saat ini.

d. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan observasi dan interview secara langsung kepada pedagang kue tradisional dan masyarakat sebagai konsumen.



Gambar 2. Hasil pengumpulan data

e. Pengolahan Data

Pengolahan Data di lakukan melalui tahapan pengkategorian data masukan, Data Tansaksi, dan Data Laporan hasil. Kategori Data tersebut akan dibagi dalam struktur file yang akan di masukan ke dalam system dan akan di backup menggunakan proses pengolahan database system.

f. Perancangan System

Perancangan system sebagai tahap setelah melakukan analisis dari siklus pengembangan sistem, penjabaran dari bantuanbantuan fungsional, persiapan untuk perancangan system pendukung keputusan sebagai implementasi dapat berupa penggambaran, perencanaan dan berupa elemen yang bias di jadikan penyambung atau penyatu antara komponen perangkat keras dengan perangkat lunak[9].

h. Pengujian Sistem

Pengujian akan di lakukan menggunakan White Box dan Black Box. Pengujuian White Box merupakan pengujian algoritma pada sistem yang di bangun dengan menggunakan Flowchart dan Flowgraph. Sedangkan pengujian Black Box adalah pengujian penggunaan aplikasi sesuai yang di harapkan atau tidak[10].

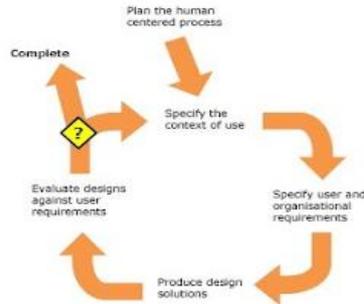
i. Implementasi

akan diujicobakan pada proses penjualan kue tradisional oleh pedagag kecil, dengan memberikan pelatihan kepada pedagang untuk menggunakan sistem pada sisi admin, sedangkan pada sisi client akan di lakukan sosialisasi agar Kepada masyarakat gorontalo

2.2 User Centered Design

User Centered Design (UCD) merupakan paradigma baru dalam pengembangan sistem infomasi berbasis website. UCD juga sering disebut sebagai *human centered design*. Menurut ISO 13407 (1999), *human*

centered design adalah sebuah pendekatan pengembangan sistem interaktif yang secara khusus fokus untuk membuat sebuah sistem berguna[11].



Gambar 3. Tahapan dalam *User Centered Design*

Terdapat lima proses dari UCD (User Centered Design) berdasarkan ISO 9241-210:2010, [12] yaitu:

- 1). Plan the User-Centered Design Process
 Pada Proses ini terjadi diskusi pengembang sistem dan pengguna yaitu peangak kue dan konsumen dalam pengerjaan proyek, karena aplikasi berpusat pada pengguna atau user, proyek akan melibatkan pengguna dalam awal dan akhir proses atau saat mereka dibutuhkan.
- 2). Specify the Context of Use
 Tahapan ini untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi tentang konteks pembangunan sistem. Kemudian dipahami dan ditentukan konteks yang berlaku untuk sistem yang akan datang. Menganalisis sistem yang ada atau serupa dapat memberikan informasi tentang berbagai macam isu konteks termasuk kekurangan dan tingkat dasar kinerja dan kepuasan. Selain itu, dapat juga mengungkapkan kebutuhan, masalah dan kendala yang mungkin diabaikan tetapi harus dipenuhi oleh sistem yang dibangun.
- 3). Specify User Requirements
 Dalam tahap ini dilakukan pembuatan pernyataan dari persyaratan pengguna dalam kaitannya dengan konteks penggunaan yang dimaksudkan serta tujuan bisnis yang diinginkan ada dan dicapai dalam sistem yang akan dibangun, ditetapkan persyaratan fungsional, serta persyaratan lainnya yang harus diterapkan dalam sistem[12].
- 4). Produce Design Solutions
 Pada tahap ini merupakan perancang membuat solusi perancangan dari persyaratan pengguna sekaligus desain pertama diciptakan[13]. Sketsa, maket, simulasi dan bentuk lain dari prototipe yang digunakan untuk membuat ideide terlihat dan memfasilitasi komunikasi yang efisien dengan pengguna.
- 5). Evaluate Design
 Mengevaluasi apakah rancangan sistem sudah memenuhi tujuan utamanya dan dapat memberikan feedback yang berguna untuk pengembangan sistem selanjutnya. Desain harus dievaluasi untuk mengkonfirmasi seberapa jauh pengguna dan tujuan organisasi telah terpenuhi serta memberikan informasi lebih lanjut untuk memperbaiki desain[14].

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Hasil Pengujian Black Box

Metode ujicoba *black box* memfokuskan pada keperluan fungsional dari software. Karna itu ujicoba *black box* memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program[15].

Pada tabel 1 terdapat skema pengujian dengan aktor admin yang akan menguji sistem pada hak akses admin, pengujian tersebut memiliki tujuh tahapan dan akan diuji menggunakan metode *Black Box*. Mulai dari melakukan *login* sebagai admin, kontrol hasil inputan produk dari pedagang, validasi user hingga pengisian informasi kue tradisional yang akan tampil di beranda sistem website semua akses.

Tabel 1. Skema Pengujian *Blackbox* Aktor Admin

No.	Skema Pengujian	Hasil Uji
1	Login Admin	OK
2	Vallidasi User Pedagang	OK
3	Lihat Data Pedagang	OK
4	Lihat Data Produk	OK
5	Input Informasi	OK
6	Pengelolaan Transaksi penjualan	OK

7	Logout Admin	OK
---	--------------	----

Pada tabel 2 terdapat skema pengujian dengan aktor pedagang yang akan menguji sistem pada hak akses pedagang, pengujian tersebut memiliki enam tahapan dan akan diuji menggunakan metode *Black Box*. Mulai dari melakukan *registrasi* sebagai pedagang dan proses transaksi pengelolaan data produk hingga verifikasi pesanan pembeli.

Tabel 2. Skema Pengujian *Blackbox* Aktor Pedagang

No.	Skema Pengujian	Hasil Uji
1	Regitrasi User Pedagang	OK
2	Input Data Produk	OK
3	Lihat Data Produk	OK
4	Input Verifikasi Pesanan	OK
5	Input Status Pengiriman	OK
6	Logout pedagang	OK

Pada tabel 3 terdapat skema pengujian dengan aktor masyarakat sebagai pembeli yang diuji sistem pada hak akses pembeli, pengujian tersebut memiliki enam tahapan dan akan diuji menggunakan metode *Black Box*. Mulai dari melakukan *registrasi* sebagai pembeli, melihat informasi terkait kue tradisional yang terdapat di beranda sistem, melakukan pemesanan produk hingga aktor dapat melihat histori pesanan.

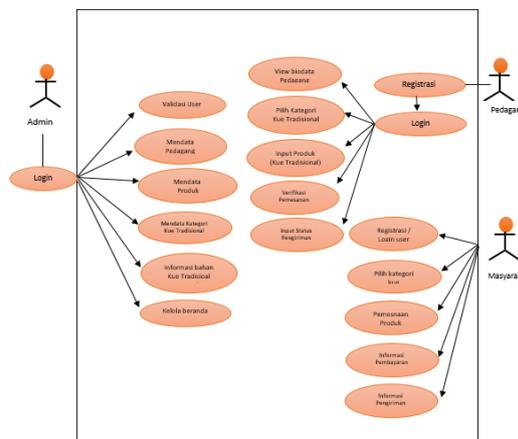
Tabel 2. Skema Pengujian *Blackbox* Aktor Pedagang

No.	Skema Pengujian	Hasil Uji
1	Regitrasi User pembeli	OK
2	Lihat informasi kue tradisional	OK
3	Lihat Data Produk	OK
4	Input Pesanan produk	OK
5	Lihat Histori pemesanan	OK
6	Logout pembeli	OK

Berdasarkan hasil uji blackbox yang telah di proses pada tiga akses yaitu akses admin, akses pedagang dan akses pembeli maka dapat dilihat bahwa hasil pengujian menggunakan metode uji blackbox menggambarkan semua fitur dalam website dapat berjalan sesuai hasil perancangan pada usecase dan sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem

3.2 Hasil Rancangan Usecase Diagram

Rancangan usecase diagram berikut merupakan gambaran sistem yang di usulkan dalam tahapan perencanaan sistem bersama pengguna. Merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit – unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor[16].

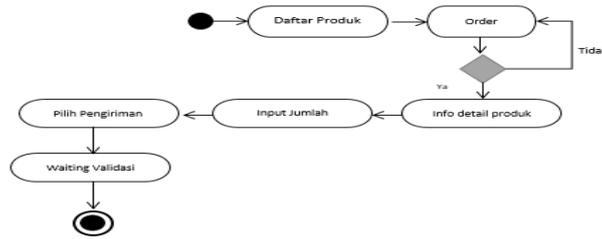


Gambar 4. Usecase sistem

Pada gambar 4. Mendeskripsikan bahwa aktor pada sistem terdiri dari tiga aktor yang memiliki akses berbeda yaitu aktor admin sebagai pengelola data master dan kontrol proses transaksi pada sistem, aktor pedagang memiliki akses sebagai penjual produk dimana pedagang dapat mengisi produk kue tradisional dan rincial produk secara detail serta memiliki akses verifikasi pemesanan produk dari aktor masyarakat. Aktor masyarakat memiliki akses untuk melihat lokasi pedagang dan informasi detail produk kue tradisional, serta dapat melakukan transaksi pemesanan melalui website.

3.2.1 Rancangan Activity Diagram

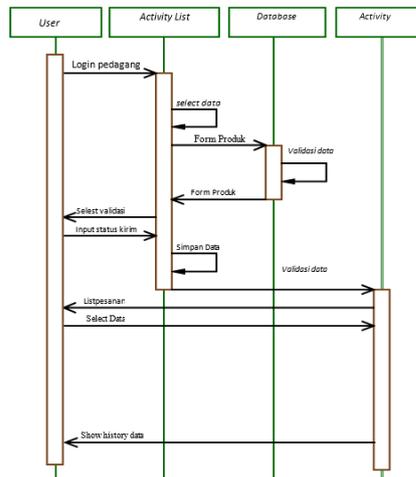
Gambar 5 merupakan penggambaran aktifitas user pembeli dalam melakukan transaksi pemesanan produk melalui website yaitu dengan melihat daftar produk kemudian aktifitas order produk hingga memilih opsi pengiriman produk dan menunggu validasi pemesanan dari user pedagang.



Gambar 5. Activity diagram pemesanan

3.2.2 Rancangan Sequence Diagram

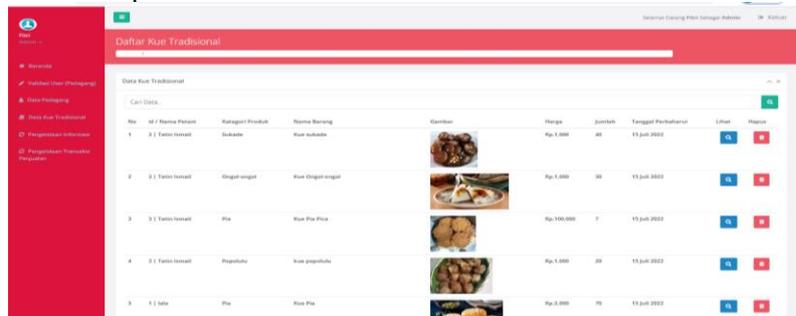
Sequence diagram merupakan UML yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem, termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu [17]. Gambar 6 menggambarkan interaksi user masyarakat sebagai pembeli yang telah mengisi form pemesanan yang di kirim ke halaman pedagang untuk di validasi pesanan produk.



Gambar 6. Sequence validasi pesanan

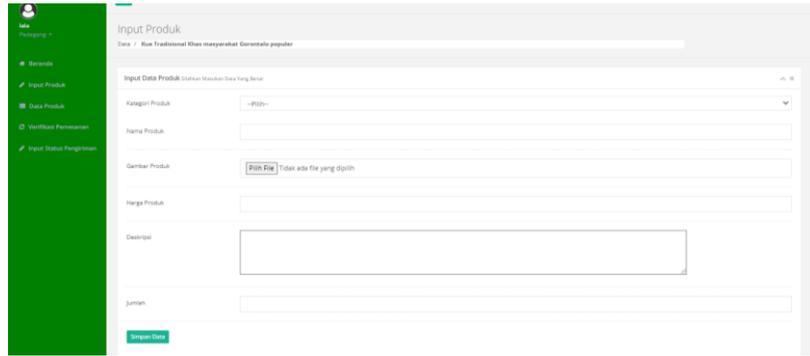
3.3 Implementasi Sistem

Gambar 7 merupakan hasil implemetasi rancangan tampilan daftar kue tradisional pada halaman administrator. Pada halaman ini admin dapat melihat semua daftar kue tradisioal yang telah di input oleh pedagang seagai user cliet pada sistem.



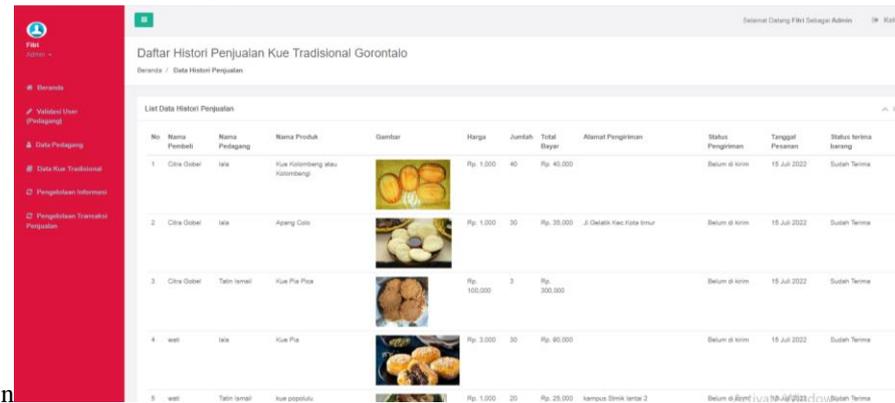
Gambar 7. Tampilan home admin

Gambar 8 hasil tampilan form input data produk kue tradisional yang di proses dari user akses pedagang dengan mengisi informasi terkait kue tradisional terdiri dari field kategori, nama kue, gambar, harga, deskripsi dan jumlah stok hasil inputan disimpan dalam tabel produk pada database SQL.



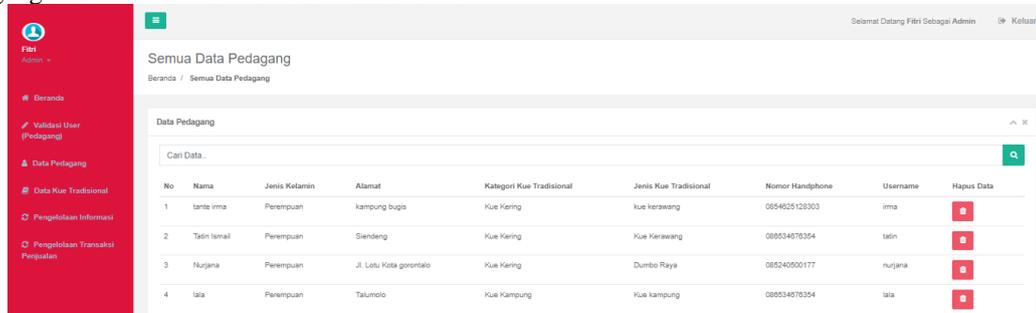
Gambar 8. Tampilan input produk

Gambar 9 hasil tampilan menu transaksi penjualan antara pedagang dan pembeli melalui website yang dapat di kontrol dari akses administrator.



Gambar 9. Tampilan daftar transaksi penjualan

Gambar 10 merupakan hasil rancangan tampilan daftar pedagang yang telah melakukan registrasi sebagai pedagang dan telah di validasi oleh administrator.



Gambar 10. Tampilan daftar pedagang

4. KESIMPULAN (11 PT)

Berdasarkan hasil perancangan dan pembahasan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya perancangan website penjualan kue tradisional dengan menerapkan *User Centered design* dengan tahapan *Plan the User-Centered Design Process*, tahapan *Specify the Context of Use*, *Specify User Requirements User*, dan *tahap Evaluate Design*. Pengguna sebagai pedagang dan sebagai pembeli ikut terlibat dalam proses perancangan hingga pengujian sistem yaitu akses website di buat fitur sesuai kebutuhan masing-masing pengguna sistem. Model pendekatan user centered design memudahkan dalam memfasilitasi komunikasi yang efisien antara pengembang sistem dengan pengguna, sehingga tujuan dalam penelitian dalam terwujud yaitu membantu pedagang kue tradisional gorontalo agar mendapatkan media penjualan digital guna menghadapi persaingan bisnis di era digital ekonomi saat ini.

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah atas ijin Allah SWT. Sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dan Kami selaku peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada Pihak Kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi yang telah mendukung penelitian secara financial dan terima kasih terhadap pihak yayasan ichsan dalam dukungan secara moral sehingga penelitian dalam selesai sesuai rencana.

REFERENCES

- [1] C. Y. Gobel and N. Adam, "E-Commerce Pemasaran Hasil Panen Komoditas Pertanian Menerapkan User Centered Design," vol. 5, pp. 1519–1527, 2021.
- [2] M. Marlina, M. S. S. Thayf, and K. L. Witanto, "Aplikasi Penjualan Kue Tradisional Online Di Makassar Dengan Fitur Standardisasi Produksi," *J. Inform. Technol. Commun.*, vol. 2, no. 2, pp. 28–33, 2018.
- [3] Anas Abubakar Rano and Roopesh Kevin Sungkur, "The impact of interactive design as a conversion rate optimisation tool for e-commerce," *Int. J. Inf. Syst. Manag.*, vol. Vol. 2, No, no. November, 2019.
- [4] D. Purwaningtias, D. Risdiansyah, M. S. Maulana, and A. Sasongko, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Kue Kota Pontianak Menggunakan Metode Waterfall," vol. 3, no. 3, pp. 405–411, 2021.
- [5] E. Penjualan, P. Berbasis, W. Menggunakan, and B. Mockups, "Metode User Centered Design dalam Merancang Tampilan Antarmuka Ecommerce Penjualan Pupuk Berbasis Website Menggunakan Aplikasi Balsamiq Mockups," vol. 3, no. 2, pp. 14–23, 2019.
- [6] A. Novriansyah and D. E. Kurniawan, "JOURNAL OF APPLIED COMPUTER SCIENCE AND TECHNOLOGY (JACOST) Pengembangan Aplikasi Pemasaran Ikan Untuk UMKM dan Nelayan Batam dengan Pendekatan User Centered Design (UCD) dan Usability Testing," vol. 3, no. 1, pp. 163–168, 2022.
- [7] M. A. Kurniawan, I. Fitri, and D. Hidayatullah, "Sistem Informasi Bimbingan Skripsi Menggunakan Metode Rapid Application Development Berbasis User Centered Design," vol. 5, pp. 838–847, 2021.
- [8] E. Ogala, "Concept of Web Programming, an Overview of Php Vol. 1," *An Overv. PHP*, vol. 1, no. 12, pp. 1–6, 2019.
- [9] G. C. Chiona, P. Supervisor, and P. Coordinator, "E-commerce application for agricultural marketing 1," vol. 13, no. 9, pp. 35–39, 2022.
- [10] Al-Bahra Bin Ladjamudin, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Kedua. Yogyakarta: Graha ilmu, 2013.
- [11] I. S. Yatana Saputri, M. Fadhli, and I. Surya, "Penerapan Metode UCD (User Centered Design) Pada E-Commerce Putri Intan Shop Berbasis Web," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 269–278, 2017.
- [12] M. Iqbal, G. I. Marthasari, and I. Nuryasin, "Penerapan Metode UCD (User Centered Design) pada Perancangan Aplikasi Darurat Berbasis Android," vol. 2, no. 2, pp. 201–214, 2020.
- [13] E. Goel and K. Suresh, "An economic analysis of cybercrimes," *Law Econ. India Underst. Pract.*, vol. 11, no. 7, pp. 183–205, 2016.
- [14] M. I. Gunawan, R. I. Rokhmawati, and N. H. Wardani, "Evaluasi dan Perbaikan Antarmuka Pengguna Menggunakan Pendekatan User Centered Design (UCD) dan Card Sorting (Studi Kasus : Website Awake Project Malang)," vol. 3, no. 5, 2019.
- [15] A. S. S. M. Rosa, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2019.
- [16] D. Azzahra and S. Ramadhani, "Pengembangan Aplikasi Online Public Access Catalog (Opac) Perpustakaan Berbasis Web Pada Stai Auliaurasyiddin Tembilahan," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 152–160, 2020.
- [17] M. Syarif and W. Nugraha, "Pemodelan Diagram UML Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 4, no. 1, p. 70 halaman, 2020.