



Studi Kasus

Rancang Bangun Sistem E-Commerce untuk Usaha Penjualan Elektronik

Nina Fadilah Najwa^{a,*}, Muhammad Ariful Furqon^b, Vera Kartika^c

^{a,c}Program Studi Sistem Informasi, Politeknik Caltex Riau

^bProgram Studi Informatika, Universitas Jember

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 28 Februari 2022

Revisi Akhir: 19 April 2022

Diterbitkan Online: 07 Mei 2022

KATA KUNCI

E-Commerce,
First in First Out,
Metode Prototyping,
Marketplace

KORESPONDENSI

E-mail: nina@pcr.ac.id*

ABSTRACT

BM Elektronik yang menjual berbagai macam alat elektronik. Namun dalam prosesnya, BM Elektronik mengalami beberapa masalah seperti kesalahan dalam mengolah data barang maupun transaksi, sering kehilangan bukti transaksi, tidak dapat menghitung jumlah persediaan di toko, hingga kurang luasnya jangkauan pasar ke pelanggan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perancangan sistem informasi penjualan berbasis e-commerce dapat membantu proses pencatatan data barang maupun transaksi dan membantu pelanggan dalam mencari informasi produk yang ada di toko. Sistem Informasi Penjualan Berbasis E-commerce dengan menggunakan metode persediaan barang First In First Out (FIFO) dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman Hypertext Processor (PHP) dan basis data MySQL. Hasil uji coba fungsionalitas menggunakan metode User Acceptance Testing (UAT) yang terdiri dari 42 butir uji dan telah disetujui oleh client. Uji coba terhadap sistem menggunakan metode Usability Testing dengan menyebarkan kuisioner kepada pelanggan toko, dengan hasil persentase 83,75%.

1. PENDAHULUAN

Teknologi *E-commerce* merupakan sebuah alternatif tempat jual dan beli yang sudah diterima oleh masyarakat umum. Perkembangan E-Commerce yang tinggi berdampak pada berbagai dimensi ekonomi, sosial dan lingkungan[1]. Dengan adanya evolusi TI, perubahan kebiasaan, perubahan demografi, dan pelatanaan pelanggan membuat organisasi mengadopsi e-commerce[2]. E-commerce menjadi cara bisnis berjualan dengan cara yang mudah dan menyajikan fungsionalitas sistem yang memenuhi kebutuhan pengguna[3]. Pencarian pada e-commeres memungkinkan pelanggan melakukan filterisasi, pengurutan dan menyesuaikan dengan hasil pencarian produk yang diinginkan[4].

Popularitas e-commerce semakin bertambah ketika perekonomian dunia terdampak pandemic Covid-19. Situasi ini menyebabkan dampak yang besar pada industri baik skala mikro dan makro. Sehingga, dengan industri bisnis mengadopsi e-

commerce untuk bisa tetap bertahan di era pandemi[5]. Hal ini akan berdampak panjang hingga membentuk kebiasaan bagi masyarakat dalam pola berbelanja antara konvensional dan online. E-commerce menyediakan peluang bagi semua orang yang memulai bisnis atau menambah channel bisnis tanpa adanya halangan[6].

Usaha BM Elektronik adalah usaha yang menjual berbagai macam alat elektronik. Berdasarkan hasil wawancara, jumlah barang yang tersedia di toko kurang lebih 200 barang. BM Elektronik juga melayani pembelian dengan pembayaran secara kredit. Jumlah pelanggan yang melakukan pembayaran kredit rata-rata berjumlah 50 orang dalam satu bulan. Terdapat beberapa permasalahan yang sering dihadapi oleh BM Elektronik. Permasalahan pertama adalah pencatatan transaksi manual sehingga adanya kesalahan dalam pengolahan data dan sering terjadinya kehilangan bukti transaksi. Akibatnya, pihak toko tidak bisa menghitung total pendapatan yang diperoleh dari penjualan barang. Permasalahan kedua adalah ketika ada pelanggan yang ingin membeli barang dengan jumlah yang

banyak, pihak toko harus mencatat jumlah ketersediaan barang terlebih dahulu di gudang. Permasalahan ketiga adalah pihak toko masih mencatat pembayaran kredit di dalam buku catatan pembayaran kredit. Ketika ada pelanggan yang ingin membayar kredit, pihak toko harus mencari nama pelanggan di buku catatan pembayaran kredit. Hal ini menyebabkan tidak efisiensi waktu dan pihak toko sering kehilangan data pelanggan yang membayar kredit. Permasalahan keempat adalah kurang luasnya jangkauan pasar yang digunakan oleh pihak toko.

Penelitian yang dilakukan oleh [7], dikarenakan media promosi perusahaan hanya menggunakan spanduk, penjualan masih sebatas penjualan ditempat (*offline*), penyimpanan data dan pencetakan laporan masih berupa pencatatan dalam bentuk arsip. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai media promosi, mempermudah proses penjualan yang dilakukan secara *online*, mempermudah dalam pengolahan data dan pencetakan laporan yang tidak lagi memerlukan pencatatan dalam bentuk arsip. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh [8] dikarenakan proses pembuatan *booking order*, penjadwalan pengiriman produk dan pengiriman produk masih dilakukan secara manual yang menyebabkan terjadinya kesalahan penjadwalan serta kesalahan dalam perhitungan jumlah produk. Penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat membantu perusahaan dalam pengelolaan penjualan produk, baik dari segi promosi, pembukuan penjualan produk dan laporan mengenai penjualan.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh [9], dikarenakan terjadinya kesalahan pada pencatatan data dan tidak ada informasi khusus yang menginformasikan tentang jumlah stok barang sehingga ketika stok habis pemilik toko baru mengetahuinya. Penelitian ini dapat membantu pihak toko dalam memasarkan produk secara *online*, dan memudahkan konsumen memesan produk-produk yang terbaru. Penelitian berikutnya yang dilakukan oleh [10], sistem penjualan di perusahaan masih kurang efisien karena menggunakan sistem konvensional yang belum berbasis database. Data penjualan sering mengalami kerusakan dan hilang karena hanya disimpan dalam bentuk fisik kertas dan tidak adanya sistem pengambilan keputusan untuk menentukan strategi pemasaran pada bulan berikutnya. Penelitian ini membantu perusahaan dalam mengenalkan produk terbaru kepada pengunjung atau pelanggan dan membantu perusahaan dalam meningkatkan luas wilayah distribusi pemasaran.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh [11], dikarenakan data pelanggan tidak tersip dengan baik, tidak optimalnya pendataan barang sehingga barang sering tidak tersedia, kurang optimalnya pendataan *supplier*, tingginya permintaan produk oleh pelanggan tidak seimbang dengan jumlah tenaga yang ada untuk memenuhi permintaan, dan keterbatasan jumlah karyawan yang menyebabkan pengiriman barang tidak tepat waktu. Penelitian ini memberikan kemudahan bagi perusahaan untuk mempromosikan produk dan memudahkan konsumen untuk membeli produk tanpa harus datang ke toko dan data dapat disimpan dengan aman dalam database.

Dalam upaya untuk mengembangkan penelitian sebelumnya, dibangun sebuah perancangan sistem dikarenakan adanya pencatatan transaksi penjualan dan pencatatan persediaan barang yang masih dicatat di dalam buku catatan. Terdapat total penjualan toko yang tidak tercatat dengan baik, pencatatan

pembayaran kredit yang kurang baik, sulitnya mendapat laporan keuangan, pencatatan persediaan barang yang kurang baik sehingga pelanggan tidak mendapatkan jumlah barang yang sesuai, pemesanan masih dilakukan secara *offline*, dan kurang luasnya jangkauan pasar yang digunakan oleh pihak toko. Penelitian ini dapat membantu pihak toko dalam mengolah data transaksi penjualan dan data pelanggan yang membayar kredit, membantu pihak toko untuk meningkatkan penjualan melalui pemesanan secara *online*, memperoleh laporan total penjualan yang digunakan sebagai gambaran kondisi toko apakah mengalami keuntungan atau kerugian, membantu pelanggan untuk memesan barang tanpa harus datang ke toko dan melihat informasi barang yang ada maupun terbaru sehingga pihak toko dapat memberikan pelayanan yang baik kepada pelanggan.

Adapun faktor kepuasan pelanggan dalam berbelanja online adalah ekspektasi pra-pembelian, kualitas produk, *brand image*, *platform e-commerce* dan distribusi logistik[12]. Menjawab permasalahan studi kasus, penelitian ini bertujuan membangun sistem berbasis *E-Commerce* yang dapat membantu dalam melakukan pencatatan transaksi penjualan, pencatatan pelanggan yang membayar kredit, dan mendapatkan laporan penjualan berdasarkan transaksi yang ada. Dengan adanya sistem tersebut juga dapat membantu untuk melakukan penjualan secara *online*, memperluas jangkauan pasar, dan membantu pelanggan untuk melihat informasi atau barang-barang yang tersedia maupun barang yang baru tanpa harus datang langsung ke toko. Pengembangan sistem ini menggunakan metode *prototyping* dengan tahapan pengumpulan kebutuhan, yang melibatkan pengembang dan pengguna sistem untuk menentukan tujuan, fungsi dan kebutuhan operasional sistem[13].

Kontribusi penelitian secara teoritis adalah membangun sistem *e-commerce* menggunakan metode pengembangan sistem *prototyping* dan perhitungan persediaan barangnya menggunakan metode FIFO. Sedangkan kontribusi praktis adalah sistem ini dapat digunakan oleh pelaku usaha dengan berbagai bidang usaha termasuk Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM).

2. METODE

Metode Prototype menurut [3] dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan. Pengembang dan klien bertemu guna mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan dari segi input dan format output serta gambaran interface, kemudian dilakukan perancangan cepat. Dari hasil perancangan cepat tersebut nantinya akan dilakukan pengujian dan evaluasi. Berikut tahapan penelitian yang dilalui.

2.1. Listen to Customer (Mendengarkan Pelanggan)

Pada tahap ini merupakan identifikasi kebutuhan user, proses ini dilakukan agar penulis dapat memperoleh informasi mengenai permasalahan yang terjadi oleh klien.

2.2. Build and Revise Mock-Up (Membangun dan Memperbaiki Prototype)

Setelah kebutuhan sistem terkumpul, maka akan dilakukan proses perancangan prototype pada sistem yang

diusulkan oleh user, yang mana tahap-tahapannya sebagai berikut:

- a. Perancangan proses-proses yang akan terjadi di dalam sistem, seperti, input (masukan), output (keluaran) dari sistem yang telah diusulkan.
- b. Perancangan UML (Unified Modelling Language), hal ini dilakukan untuk menspesifikasikan sistem tentang apa yang diperlukan dan bagaimana sistem tersebut direalisasikan. Perancangan UML yang digunakan pada sistem ini meliputi: Use-Case Diagram dan Activity Diagram.
- c. Perancangan Interface (antarmuka) dan fitur yang dibutuhkan oleh klien (User).

Setelah selesai melakukan perancangan, maka tahapan selanjutnya adalah pengkodean.

2.3. Customer Test Drives Mock Up (Pengujian Prototype)

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap prototype sistem yang telah dibuat, serta mengevaluasi apakah prototype sistem yang sudah dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan. Apabila dari hasil pengujian prototype tersebut belum memenuhi kebutuhan klien (user), maka pengembang akan melakukan proses perbaikan ulang prototype sampai prototype tersebut menjadi sistem yang final dan benar-benar diterima atau sesuai dengan keinginan user. Proses pengujian prototype sistem nantinya menggunakan teknik pengujian black box dan User Acceptance Test (UAT).

3. HASIL

3.1. Hasil Perancangan Sistem

Proses bisnis pada BM Elektronik adalah proses transaksi penjualan. Dalam proses transaksi secara elektronik proses penjualan beserta cara pencatatan dilakukan menggunakan sistem penyimpanan dengan database di komputer[14]. Tahap awal dalam proses transaksi penjualan adalah pelanggan mengunjungi toko secara langsung. Pelanggan akan memesan barang dengan cara menanyakan ketersediaan barang kepada karyawan. Kemudian, karyawan akan memeriksa ketersediaan barang di gudang dan pelanggan akan mendapatkan informasi barang. Apabila ketersediaan barang tidak sesuai dengan keinginan pelanggan, maka pelanggan bisa memilih apakah ingin melanjutkan pembelian atau tidak. Jika tidak ingin melanjutkan, maka pelanggan bisa mengakhiri transaksi. Jika pelanggan ingin melanjutkan, maka pelanggan bisa melanjutkan ke proses pembayaran. Apabila ketersediaan barang sesuai, maka pelanggan bisa melanjutkan ke proses pembayaran. Pemilik toko akan mencatat transaksi penjualan di buku catatan transaksi. Pelanggan akan menerima nota dan bisa memilih metode pembayaran, apakah ingin membayar lunas atau kredit.

Apabila pelanggan memilih pembayaran kredit, maka pemilik toko akan mencatat data pembayaran kredit dan pelanggan mendapatkan nota kredit. Jika pelanggan memilih pembayaran lunas, maka pelanggan bisa membayar pesanan langsung. Pemilik toko akan menerima pembayaran dan pelanggan menerima barang yang dipesan. Proses transaksi penjualan

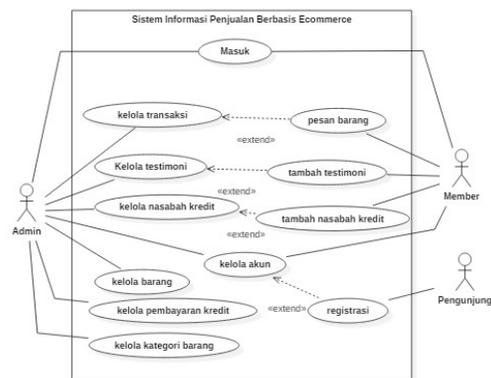
selesai, setelah itu proses diulang kembali dari pelanggan datang ke toko sampai pemilik toko menerima pembayaran dan pelanggan menerima barang yang dipesan.

Berdasarkan hasil analisa proses bisnis *as is*, tahapan selanjutnya adalah mengumpulkan kebutuhan pengguna. Adapun kebutuhan pengguna dilampirkan pada Tabel 1. Arsitektur sistem menjelaskan tentang arsitektur sistem informasi penjualan pada BM Elektronik. Admin dan customer dapat mengakses langsung web browser setelah melakukan request kepada web server. Kemudian web server akan menanggapi permintaan dari klien melalui web browser. Kebutuhan yang dibutuhkan klien akan dipilih dari web server melalui database.

Use case diagram digunakan untuk mendeskripsikan kegunaan sistem dari sisi pengguna untuk tujuan spesifik (Gambar 1). Dari proses bisnis yang telah dijelaskan sebelumnya dapat dilihat bahwa sistem informasi penjualan memiliki dua pengguna utama yaitu admin dan pelanggan. Admin dapat login untuk mengelola data barang, kelola transaksi kelola kategori barang, kelola pembayaran kredit, kelola nasabah kredit, kelola testimoni, dan kelola akun. Pengunjung hanya memiliki akses untuk registrasi menjadi member. Apabila pengunjung melakukan registrasi, maka statusnya berubah menjadi member. Member memiliki akses untuk login, memesan barang, kelola keranjang belanja, tambah testimoni, mendaftar menjadi nasabah kredit, dan kelola akun.

Tabel 1 Kebutuhan Pengguna

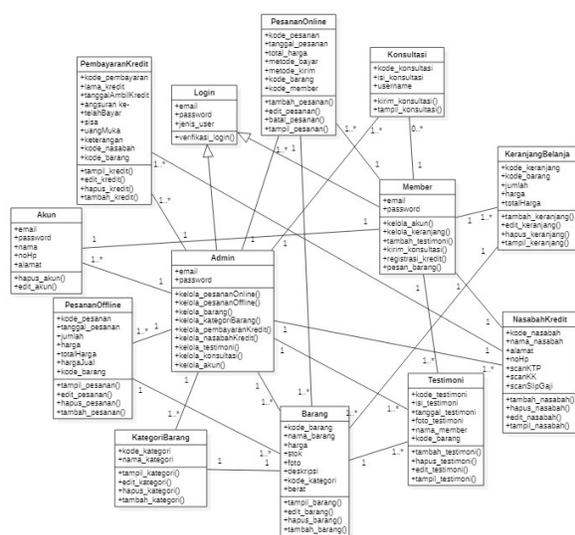
No	Kebutuhan Pengguna
1	Dibutuhkan halaman untuk memasukkan data transaksi
2	Dibutuhkan halaman yang menampilkan data transaksi
3	Dibutuhkan halaman untuk memasukkan data barang
4	Dibutuhkan halaman untuk menampilkan data barang
5	Dibutuhkan halaman untuk memasukkan pelanggan kredit
6	Dibutuhkan halaman untuk menampilkan daftar pelanggan kredit
7	Dibutuhkan halaman untuk menampilkan laporan penjualan
8	Dibutuhkan halaman untuk memesan barang secara online



Gambar 1. Use Case Diagram

Perancangan *class diagram* berdasarkan kebutuhan sistem sesuai dengan struktur sistem. Pada Gambar 2 merupakan *class diagram* dari *e-commerce* BM Elektronik. Terdapat *class* yang saling berkaitan, diantaranya adalah:

- Setiap barang hanya memiliki satu kategori barang. Banyak barang dan kategori barang dikelola oleh satu *admin*.
- Satu pesanan *offline* dan pesanan *online* dapat berisi banyak barang. Banyak pesanan dikelola oleh satu *admin*.
- Member* dapat mendaftar sebagai nasabah kredit. Satu *member* hanya dapat mendaftar untuk satu akun nasabah kredit.
- Satu nasabah kredit dapat memiliki banyak pembayaran kredit. Setiap pembayaran kredit dikelola oleh satu *admin*.
- Satu *member* dapat memberikan banyak testimoni. Testimoni akan dikelola oleh satu *admin*.
- Satu *member* dapat memiliki banyak keranjang belanja. Satu keranjang belanja memiliki banyak barang.
- Admin* dan *member* dapat melakukan *login* ke dalam sistem



Gambar 2. Class Diagram

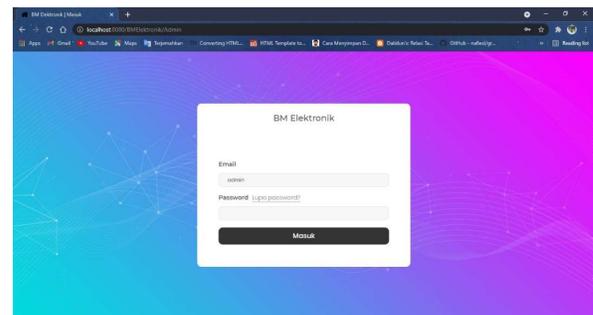
3.2. Hasil Implementasi Sistem

Setelah melakukan pembuatan mockup, dilanjutkan dengan mengevaluasi prototype. Evaluasi prototype dilakukan dengan memberikan rancangan kepada pihak toko untuk dilakukan revisi jika mockup yang di desain tidak sesuai. Pada perulangan pertama, terdapat perubahan yang dilakukan terhadap sistem *admin* dan *e-commerce*. Perubahan yang dilakukan diantaranya yaitu menghapus halaman laporan stok, menghapus fitur *live chat*, mengubah warna tombol, dan menghapus *sidebar* pada *e-commerce*. Hasil perubahan yang disepakati bersama pihak toko adalah sistem *admin* tidak menggunakan laporan stok, laporan di filter berdasarkan tanggal, sistem *e-commerce* menggunakan fitur *chat* melalui *whatsapp*, menggunakan sub menu berdasarkan kategori, dan warna yang diambil untuk tombol pada *e-commerce* adalah warna kuning.

Setelah melakukan revisi terhadap *mockup* perulangan pertama, maka *mockup* akan diperiksa lagi oleh pihak toko (perulangan kedua). Terdapat beberapa perubahan terhadap *mockup* yang telah di revisi. Pada perulangan kedua terdapat perubahan yang dilakukan terhadap sistem *admin* dan *e-commerce* perulangan kedua. Kesimpulan dari perubahan yang dilakukan diantaranya

yaitu pihak toko tidak memerlukan sub menu konfirmasi, pihak toko hanya menggunakan 1 ekspedisi, tarif pengiriman dibuat berdasarkan provinsi, dan pihak toko membutuhkan halaman untuk menampilkan nasabah kredit. Sedangkan di sisi *e-commerce*, dilakukan perubahan menghapus tombol “beli sekarang” yang ada di halaman keranjang belanja, dan membuat halaman untuk profil *member*. Hasil yang disepakati oleh pihak toko adalah pada sisi *admin* fitur konfirmasi pembayaran dibuat pada halaman detail transaksi *online*, halaman ongkos kirim hanya menampilkan ibu kota provinsi dan tarif, terdapat halaman untuk menampilkan dan menambah anggota kredit. Sedangkan sisi *e-commerce*, tidak menggunakan tombol “beli sekarang” dan terdapat halaman profil *member*.

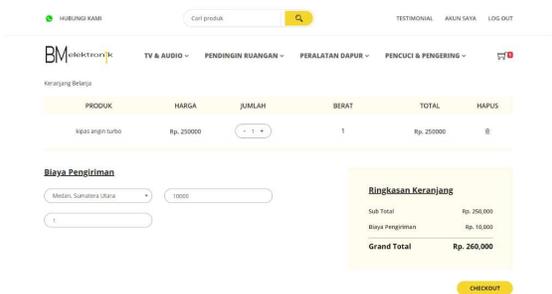
Pada perulangan yang ketiga terdapat perubahan pada sistem *admin* dan *e-commerce* yaitu pihak toko membutuhkan otomatisasi dalam memasukkan kode barang. Hasil yang disepakati oleh pihak toko adalah kode barang otomatis muncul dengan menggunakan huruf dan angka secara acak. Setelah melakukan evaluasi prototype sebanyak 3 kali perulangan. Berikut ini adalah hasil dari implementasi sistem untuk halaman *admin*.



Gambar 3. Halaman login admin

Gambar 3 merupakan halaman *login admin*. Pada halaman tersebut terdapat *field* untuk memasukkan *username* dan *password*. Setelah *admin* memasukkan *email* dan *password*, maka *admin* klik *button* masuk. Jika data valid, maka *admin* akan berhasil masuk ke sistem. Jika data tidak valid, maka *admin* akan dialihkan kembali ke menu *login*. Jika *admin* lupa dengan *password*, maka *admin* harus klik *link* lupa *password* yang ada di halaman *login*. Pada halaman tersebut terdapat *field* untuk memasukkan alamat *email*. Jika *email* terdaftar maka *admin* akan dialihkan ke halaman yang berisi *link* untuk mengubah *password*. Jika *email* tidak terdaftar, maka *admin* akan dialihkan kembali ke halaman *login*.

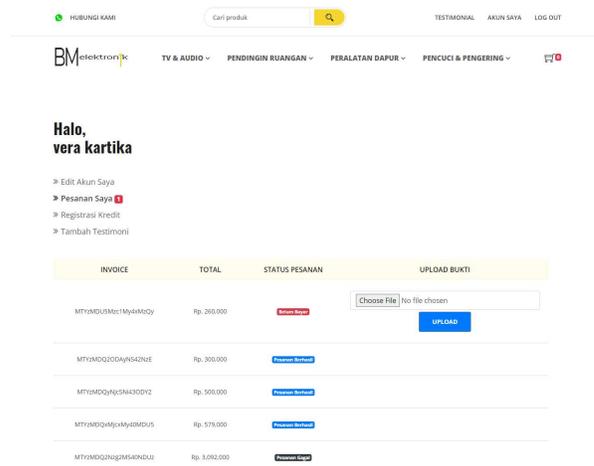
Halaman *dashboard* (Gambar 4) yang terdapat pada sistem *admin* menampilkan informasi mengenai jumlah stok barang yang tersedia di toko, jumlah transaksi *cash*, jumlah transaksi *online*, pendapatan transaksi *cash* berdasarkan hari ini, dan pendapatan penjualan *online*.



Gambar 8. Halaman keranjang belanja

Sistem informasi penjualan berbasis *e-commerce* telah berhasil dibangun, yang dapat membantu pihak toko dalam melakukan pencatatan produk maupun transaksi dan membantu pelanggan toko dalam memesan produk secara *online*. Pengujian *black box* (Tabel 2 dan Tabel 3) dilakukan langsung di Toko BM Elektronik oleh pihak toko dan salah satu pelanggan dengan melakukan uji coba terhadap sistem. Pengujian terhadap pengguna dapat

dijadikan tolak ukur apakah sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan atau tidak oleh pemilik toko dan karyawan.



Gambar 9. Halaman pesanan saya

Tabel 2. Pengujian Black Box Sistem Admin

Input	Proses	Output	Hasil Uji
Nama pengguna dan password > login	Masuk ke sistem	Menampilkan halaman utama	Berhasil
Klik Menu Pesanan > Pesanan online	Menampilkan daftar pesanan <i>online</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menampilkan detail pesanan <i>online</i> Approve pesanan <i>online</i> 	Berhasil
Klik Menu Pesanan > Pesanan offline	Menampilkan daftar pesanan <i>offline</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menampilkan detail pesanan <i>offline</i> Menambah pesanan <i>offline</i> 	Berhasil
Klik Menu Barang	Menampilkan aksi Kelola data barang	<ul style="list-style-type: none"> Menampilkan daftar barang Menambahkan data barang Mengubah data barang Menghapus data barang Menampilkan data kategori barang Menambah kategori barang Mengubah kategori barang Menghapus kategori barang 	Berhasil
Klik Menu kredit> transaksi kredit	Menampilkan daftar transaksi kredit	<ul style="list-style-type: none"> Menambah transaksi kredit Mengubah transaksi kredit 	
Klik menu kredit>Nasabah	Menampilkan daftar nasabah	<ul style="list-style-type: none"> Menambah nasabah kredit Mengubah data nasabah kredit Menghapus nasabah kredit 	
Klik menu testimoni	Menampilkan daftar testimoni	Dapat menghapus testimoni	
Klik menu laporan > penjualan online	Menampilkan laporan	Menampilkan laporan secara periode	
Klik menu laporan > penjualan offline	Menampilkan laporan	Menampilkan laporan secara periode	

Tabel 3. Pengujian Black Box Sistem Pelanggan

Input	Proses	Output	Hasil Uji
Nama pengguna dan password > login	Masuk ke sistem	Menampilkan halaman utama	Berhasil
Klik Menu Produk > Pencarian produk	Menampilkan produk	<ul style="list-style-type: none"> Menampilkan produk yang dicari 	Berhasil
Klik Menu keranjang belanja	Menampilkan daftar produk di keranjang belanja	<ul style="list-style-type: none"> Menambah produk Menghapus keranjang belanja 	Berhasil
Klik Menu Pesan barang	Menampilkan checkout halaman	<ul style="list-style-type: none"> Menambah bukti pembayaran Menerima status pesanan 	Berhasil
Klik registrasi kredit	Menampilkan registrasi kredit halaman	Data registrasi kredit berhasil ditambah	Berhasil
Klik registrasi member	Menampilkan registrasi member halaman	Data member berhasil ditambah	Berhasil
Klik menu testimoni	Menampilkan daftar testimoni	Dapat menambah testimoni	Berhasil

Metode pengujian ini ditunjang dengan melakukan tahapan *User Acceptance Test* (UAT) (Tabel 4). UAT digunakan untuk mengetahui seberapa besar level penerimaan sistem oleh user

yang dirancang [15]. Tahapan ini dilakukan langsung oleh pihak toko dan salah satu pelanggan toko. Pengujian dilakukan dengan

cara menginputkan data di sistem dan memeriksa fungsi dari setiap menu dapat berjalan dengan baik atau tidak.

Berdasarkan pengujian *Blackbox* dan UAT yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa Sistem Informasi Penjualan Berbasis *E-Commerce* berhasil dibangun dan fungsionalitas pada sistem dapat berjalan dengan baik. Terdapat 42 butir uji fungsionalitas dengan kesimpulan jawaban “Ya” dan “berhasil”. Dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun telah sesuai dan kebutuhan pengguna dapat terpenuhi dan diterima secara keseluruhan.

Tabel 4. Kesimpulan pengujian UAT

Kelas Uji	Butir Uji	Kesimpulan (Ya/Tidak)	
Login Admin	Menampilkan halaman <i>login</i>	Ya	
	Melakukan <i>login</i>	Ya	
	Mengubah <i>password</i>	Ya	
Pengelolaan Menu	Menampilkan daftar pesanan <i>online</i>	Ya	
Pesanan	Menampilkan detail pesanan <i>online</i>	Ya	
	<i>Approve</i> pesanan <i>online</i>	Ya	
	Menampilkan daftar pesanan <i>offline</i>	Ya	
	Menampilkan detail pesanan <i>offline</i>	Ya	
	Menambah pesanan <i>offline</i>	Ya	
	Pengelolaan Barang	Menampilkan daftar barang	Ya
	Menambahkan data barang	Ya	
Mengubah data barang	Ya		
Menghapus data barang	Ya		
Menampilkan data kategori barang	Ya		
Menambah kategori barang	Ya		
Mengubah kategori barang	Ya		
Menghapus kategori barang	Ya		
Pengelolaan Kredit	Menampilkan daftar transaksi kredit	Ya	
	Menambah transaksi kredit	Ya	
	Mengubah transaksi kredit	Ya	
	Menampilkan daftar nasabah kredit	Ya	
	Menambah nasabah kredit	Ya	
	Mengubah data nasabah kredit	Ya	
Menghapus nasabah kredit	Ya		
Pengelolaan Testimoni	Menampilkan daftar testimoni	Ya	
	Menghapus testimoni	Ya	
Pengelolaan Laporan	Menampilkan laporan penjualan <i>offline</i>	Ya	
	Menampilkan laporan penjualan <i>offline</i> berdasarkan periode	Ya	
	Menampilkan laporan penjualan <i>online</i>	Ya	

	Menampilkan laporan penjualan <i>online</i> berdasarkan periode	Ya
Login E-Commerce	Menampilkan halaman <i>login</i>	Ya
	Melakukan <i>login</i>	Ya
	Mengubah <i>password</i>	Ya
Melihat Produk	Menampilkan produk	Ya
	Melakukan pencarian produk	Ya
Pengelolaan Keranjang Belanja	Menampilkan keranjang belanja	Ya
	Menambah keranjang belanja	Ya
	Menghapus keranjang belanja	Ya
Pemesanan barang	Menampilkan halaman <i>checkout</i>	Ya
	Menambah bukti pembayaran	Ya
	Menerima status pesanan	Ya
Registrasi Kredit	Menampilkan halaman registrasi kredit	Ya
	Menambahkan data registrasi kredit	Ya
Registrasi Member	Menampilkan halaman registrasi <i>member</i>	Ya
	Menambahkan data registrasi <i>member</i>	Ya
Testimoni	Menambahkan testimoni	Ya
	Melihat testimoni	Ya

Pengujian *Usability Testing* dilakukan dengan menggunakan kuisioner untuk menilai respon pengguna terhadap penggunaan sistem yang telah dibangun. Pengujian ini dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada pengguna atau masyarakat umum sebanyak 30 orang responden dan 10 orang calon pelanggan. Berdasarkan hasil pengujian dengan 40 responden, berikut merupakan tabel persentase hasil kuisioner.

Tabel 5. Analisis Usability Testing

Variabel	Pernyataan	Persentase	Hasil
Desain	Apakah tampilan informasi pada sistem ini menarik?	80%	Sangat Setuju
	Apakah tampilan sistem ini mudah dikenali?	81,5%	Sangat Setuju
Kemudahan	Apakah sistem membantu pengguna untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan?	86%	Sangat Setuju
	Apakah fitur pemesanan <i>online</i> sistem ini dapat dijadikan media bantu transaksi?	87%	Sangat Setuju
	Apakah sistem ini dapat membantu pelanggan dalam mencari informasi produk?	83,5%	Sangat Setuju
	Apakah merasa kesulitan dalam menggunakan sistem?	87,5%	Sangat Setuju

Efisiensi	Apakah proses transaksi menjadi lebih cepat dengan menggunakan sistem ini?	84,5%	Sangat Setuju
	Apakah proses mendapatkan informasi produk menjadi lebih cepat dengan menggunakan sistem ini?	84,5%	Sangat Setuju

Berdasarkan hasil presentase pada Tabel, maka dapat dihitung persentase dari masing-masing variabel sebagai berikut:

- Desain

$$= \frac{(80\%+81,5\%)}{2}$$

$$= 80,75\%$$
 - Kemudahan

$$= \frac{(86\% + 87\% + 83,5\%+87,5\%)}{4}$$

$$= 86\%$$
 - Efisiensi

$$= \frac{(84,5\%+84,5\%)}{2}$$

$$= 84,5\%$$
- Total
- $$= \frac{(80,75\% + 86\%+84,5\%)}{3}$$
- $$= 83,75\%$$

Dari hasil pengujian kuisioner dengan pelanggan toko, hasil yang diperoleh adalah sebanyak 83,75%. Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi penjualan berbasis *e-commerce* ini membantu pelanggan toko dalam melakukan transaksi secara *online* dan membantu pelanggan mendapatkan informasi tentang produk yang tersedia di dalam toko. Hal ini sesuai dengan salah satu manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu manfaat pada *point* ke 5 dan 6.

4. PEMBAHASAN

Penggunaan sistem *e-commerce* memungkinkan pelanggan melakukan pembelian kapan saja dan dimana saja. Dengan adanya sistem *e-commerce* mampu memberikan informasi mengenai produk kepada pelanggan menggunakan internet[16]. Dengan adanya sistem ini juga mempermudah dalam pembuatan laporan laba rugi penjualan. Pembangunan sistem ini juga dapat mencakup konsumen dalam jumlah yang banyak, mencakup pasar yang lebih luas[17]. Sistem *e-commerce* dapat dijadikan media promosi, komunikasi dan informasi sehingga mempercepat proses jual beli tanpa harus datang langsung ke toko[18].

Perancangan dan pengembangan sistem mengikuti metode pengembangan sistem *prototyping*. Berdasarkan metode tersebut, terdapat tiga kali perulangan evaluasi prototype hingga sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna sistem. Sistem ini memiliki 42 fungsionalitas sistem yang dibuat berdasarkan hasil elisitasi kebutuhan dari proses bisnis usaha. Pada sistem yang dibangun ini, melayani transaksi yang dibayar secara tunai/lunas dan kredit/angsuran. Sebelum adanya sistem ini, sering sekali terjadi permasalahan kesalahan pencatatan, kehilangan data dan sulitnya menghitung laba dan rugi penjualan. Pada sistem ini menerapkan metode FIFO dalam perhitungan persediaan barang.

Barang yang dimasukkan dahulu akan menjadi barang yang pertama kali keluar.

Pengembang melakukan wawancara kepada pemilik toko untuk berdiskusi terkait hasil implementasi sistem. Hasil wawancara tersebut didukung juga dengan hasil pengujian *blackbox*, UAT dan *Usability testing*. Berdasarkan sesi wawancara yang telah dilakukan bersama pemilik toko yang menggunakan sistem, dapat disimpulkan untuk variabel desain narasumber setuju bahwa tampilan desain pada sistem ini menarik. Narasumber mengatakan tampilan produk dan informasi terlihat jelas. Selain itu, narasumber sangat setuju sistem ini mudah dikenali. Narasumber mengatakan semua navigasi mudah dilihat dan semua fitur mudah digunakan. Untuk variabel kemudahan, narasumber menjelaskan sistem ini membantu untuk memperoleh informasi produk dan melakukan transaksi. Narasumber mengatakan dengan adanya sistem ini, lebih mudah untuk melihat transaksi penjualan, mencari produk, mengelola kredit di toko, dan dapat menambah alternatif penjualan melalui media online. Selain itu, narasumber merasa mudah dalam menggunakan sistem ini.

Dalam menggunakan sistem, narasumber merasa proses transaksi menjadi cepat tanpa harus mencatat manual. Berdasarkan pernyataan tersebut, sistem ini memenuhi variabel efisiensi. Dari penjelasan tentang hasil wawancara diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi penjualan sangat bermanfaat bagi pemilik toko dalam memperoleh informasi, mencatat transaksi penjualan, mengelola kredit, memperoleh laporan, dan meningkatkan kinerja toko. Sehingga sistem yang dibangun telah sesuai dengan manfaat yang diharapkan dari penelitian ini.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, pada tabel 6 dilakukan perbandingan hasil penelitian terdahulu. Dalam upaya untuk mengembangkan penelitian sebelumnya, dibangun sebuah perancangan sistem dikarenakan sebelumnya pencatatan transaksi penjualan dan persediaan barang masih dicatat di dalam buku catatan. Sehingga risiko kesalahan dan kehilangan dalam proses bisnis pencatatan semakin besar. Penelitian ini menghasilkan system yang terbukti memudahkan pihak penjual dan pembeli dalam melakukan transaksi online. Penjual merasa dimudahkan dalam pencarian persediaan barang, melihat stok barang, dan melihat laporan transaksi penjualan dan persediaan barang. Sistem ini juga sudah menyediakan fitur kredit, mengingat banyak pelanggan yang berbelanja mengajukan kredit pada toko tersebut (tidak menggunakan jasa perantara).

Tabel 6. Perbandingan hasil penelitian terdahulu

<i>Peneliti</i>	<i>Hasil</i>
[7]	Sistem dijadikan sebagai media promosi, proses penjualan sudah dilakukan secara <i>online</i> , membantu dalam pengolahan data, dan pencetakan laporan.
[8]	Membantu perusahaan dalam pengelolaan penjualan produk, baik dari segi promosi, pembukuan penjualan produk dan laporan mengenai penjualan. Kelemahan:

[9]	Membantu pihak toko dalam memasarkan produk secara <i>online</i> , memudahkan konsumen memesan produk-produk yang terbaru.
[10]	Membantu perusahaan dalam mengenalkan produk terbaru kepada pengunjung atau pelanggan, membantu meningkatkan luas wilayah distribusi pemasaran.
[11]	Memberikan kemudahan bagi perusahaan untuk mempromosikan produk, memudahkan konsumen untuk membeli produk tanpa harus datang ke toko dan data dapat disimpan dengan aman dalam <i>database</i> .
Penelitian Sekarang	Membantu pihak toko dalam mengolah data transaksi penjualan dan data pelanggan yang membayar kredit, membantu pihak toko untuk meningkatkan penjualan melalui pemesanan secara <i>online</i> , memperoleh laporan total penjualan yang diperoleh dari penjualan barang, membantu pelanggan untuk memesan barang tanpa harus datang ke toko dan melihat informasi barang yang ada maupun terbaru sehingga pihak toko dapat memberikan pelayanan yang baik kepada pelanggan.

5. KESIMPULAN

Sistem informasi penjualan berbasis *e-commerce* telah berhasil dibangun, yang dapat membantu pihak toko dalam melakukan pencatatan produk maupun transaksi dan membantu pelanggan toko dalam memesan produk secara *online*. Berdasarkan hasil pengujian *User Acceptance Test* (UAT), Sistem Informasi Penjualan Berbasis *E-Commerce* sudah berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Hasil kategori tertinggi pada saat perhitungan kuisioner (*Usability Testing*) terhadap 40 responden adalah kategori kemudahan yang memperoleh persentase sebesar 83,75%, dapat disimpulkan pengguna sangat setuju bahwa sistem ini membantu pengguna dalam melakukan proses transaksi dan mendapatkan informasi. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan fitur *tracking* pada ekspedisi, *dashboard* informasi penjualan, dan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Haryanti and A. P. Subriadi, "E-commerce acceptance in the dimension of sustainability," *J. Model. Manag.*, 2021, doi: [10.1108/JM2-05-2020-0141](https://doi.org/10.1108/JM2-05-2020-0141).
- [2] V. Ahuja and D. Khazanchi, "Creation of a Conceptual Model for Adoption of Mobile Apps for Shopping from E-Commerce Sites-An Indian Context," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 91, pp. 609–616, 2016, doi: [10.1016/j.procs.2016.07.152](https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.07.152).
- [3] G. Szyjewski, "Expanding an open source e-commerce with a separate ICT system," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 159, pp. 2091–2101, 2019, doi: [10.1016/j.procs.2019.09.382](https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.382).
- [4] K. N. Vavliakis, G. Katsikopoulos, and A. L. Symeonidis, "E-commerce Personalization with elasticsearch," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 151, no. 2018, pp. 1128–1133, 2019, doi: [10.1016/j.procs.2019.04.160](https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.04.160).
- [5] K. Bilinska-Reformat and A. Dewalska-Opitek, "E-commerce as the predominant business model of fast fashion retailers in the era of global COVID 19 pandemics," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 192, pp. 2479–2490, 2021, doi: [10.1016/j.procs.2021.09.017](https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.017).
- [6] T. Haryanti and A. Pribadi, "E-commerce service design readiness using ITIL framework with IT balanced scorecard objective (Case Study: University e-Commerce)," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 161, pp. 283–290, 2019, doi: [10.1016/j.procs.2019.11.125](https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.125).
- [7] S. Handayani, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis E-Commerce Studi Kasus Toko Kun Jakarta," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 2, 2015.
- [8] R. Novita and N. Sari, "Sistem Informasi Penjualan Pupuk Berbasis E-Commerce," *J. TEKNOIF*, vol. 3, no. 2, 2015.
- [9] R. P. Hastanti, B. E. Purnama, and I. U. Wardati, "Sistem Penjualan Berbasis Web (E-Commerce) Pada Tata Distro Kabupaten Pacitan," *J. Bianglala Inform.*, vol. 3, no. 2, 2015.
- [10] A. Supiandi, "Aplikasi Penjualan Baju Secara Online dengan Metode FIFO," *J. Swabumi*, vol. 5, no. 2, 2017.
- [11] R. S. Fitri, K. Rukun, and N. Dwiyan, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Komputer dan Accessories Toko Mujahidah Computer Berbasis Web," *J. Vokasional Tek. Elektron. Inform.*, vol. 4, no. 1, 2016.
- [12] X. Liu and Z. Kao, "Research on influencing factors of customer satisfaction of e-commerce of characteristic agricultural products," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 199, pp. 1505–1512, 2022, doi: [10.1016/j.procs.2022.01.192](https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.192).
- [13] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*, 2nd ed. Yogyakarta: ANDI, 2002.
- [14] E. S. Soegoto and D. Ginanjar, "Designing Pharmacy Transaction Information System," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 407, no. 1, 2018.
- [15] D. Putra, B. Daniawan, S. Suwitno, and A. Wijaya, "The Analysis and Design Marketplace Information Systems Web-Based of Electronic Repair Service Providers with Haversine Method," *bit-Tech*, vol. 2, no. 1, pp. 53–62, 2019.
- [16] S. Sarwindah and E. Yanuarti, "Pengembangan Prototype Sistem E-Commerce pada Ajun Elektronik dengan Metode FAST," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 281–288, 2020, doi: [10.32736/sisfokom.v9i2.871](https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i2.871).
- [17] Dedi, Triono, and W. Muhajiroh, "Perancangan Sistem E-Commerce Batik Sopian Hadi Berbasis Web," *Sisfotek Glob.*, vol. 7, no. 1, pp. 124–129, 2017, [Online]. Available: <https://journal.stmikglobal.ac.id/index.php/sisfotek/article/view/140/144>.
- [18] D. Apriadi and A. Y. Saputra, "E-Commerce Berbasis Marketplace dalam upaya Mempersingkat Distribusi Penjualan Hasil Pertanian," *J. Resti (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 1, no. 2, pp. 131–136, 2017.

BIODATA PENULIS



Nina Fadilah Najwa

Nina Fadilah Najwa, lahir di Pekanbaru, 30 mei 1994. Menyelesaikan Pendidikan program sarjana Sistem Informasi (SI) pada Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Suska Riau. Menyelesaikan Pendidikan program magister

<https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v8i3.2022.034-043>

Sistem Informasi (S2) pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Saat ini berkarir sebagai dosen di program studi sistem informasi pada Politeknik Caltex Riau.



Muhammad Ariful Furqon

Muhammad Ariful Furqon, lahir di Lumajang, 26 Juli 1994. Menyelesaikan Pendidikan program sarjana Pendidikan Teknik Informatika (S1) pada Universitas Negeri Malang. Menyelesaikan Pendidikan program magister

Sistem Informasi (S2) pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Saat ini berkarir sebagai dosen di program studi Informatika pada Universitas Jember.



Vera Kartika

Vera Kartika, merupakan alumni program studi sistem informasi di Politeknik Caltex Riau.