

## RANCANGAN E-COMMERCE DAN PAYMENT API MIDTRANS UNTUK PRODUK UMKM (STUDI KASUS PADA RUMAH KEMASAN)

Edy Nasri<sup>1</sup>, Ely Nuryani<sup>2</sup>, Nanang Agustiawan<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Banten Jaya,  
Jl. Syeh Nawawi Albantani, Curug, Serang - Banten

E-mail: [1edynasri@unbaja.ac.id](mailto:1edynasri@unbaja.ac.id), [2elynuryani@unbaja.ac.id](mailto:2elynuryani@unbaja.ac.id)

### ABSTRACT

*In the process of product marketing micro, small and medium enterprises on Shop Rumah Kemasan Pandeglang, still being done by marketing the product through the storefront and the goods are stored in the warehouse so that the search, counting of goods directly gets to the warehouse and recording is still using bookkeeping so that the service process for goods is slow, it often happens that goods are not found resulting in data loss, it is necessary to have a system that manages the transaction process for data collection and online sales in order to increase the number of sales and minimize data loss. The system that will be designed later is the e-commerce and payment API midtrans, this research was conducted to increase sales of micro, small and medium business products by providing a system that can be accessed by everyone anywhere and anytime so that in the system that will be built later, buyers no longer need to wait long to buy products and for payments there is no need to make cash payments just online, and for product sellers can speed up the sales process, organized data management. In the design and development stage of e-commerce applications, researchers use the Extreme Programming method, modeling using the UML which produces a software that is expected, and the language used in this development is the PHP programming language, the MySQL database and for payments based on the Midtrans payment gateway application programming interface.*

**Keyword:** API midtrans, e-commerce, extreme programming, payment, UML.

### PENDAHULUAN

Pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Kota Pandeglang, produk yang dipasarkan berupa kain batik maupun baju batik. Dari proses penjualan ini masih melakukan dengan cara konvensional, dimana konsumen harus datang ke toko. Pemasaran penjualan batik di Toko Kemasan Pandeglang belum menjangkau wilayah yang luas atau bahkan banyak orang tidak tahu dengan produk batik wilayah Pandeglang yang pada intinya pemasaran hanya dilakukan untuk wilayah kota Pandeglang dan sekitarnya saja, maka dari itu

dengan sistem yang akan dibangun nantinya pemasaran produk batik hasil UMKM Kota Pandeglang mampu dipasarkan secara luas dan dapat dipesan kapanpun dan dimanapun.

Pada Toko Rumah Kemasan Pandeglang, proses penjualan masih dilakukan dengan cara menunggu pembeli datang ke toko begitu pun pembayaran dilakukan dengan tunai bayar di tempat, hal tersebut sangat disayangkan mengingat teknologi pada era sekarang ini mampu membuat proses jual beli yang dilakukan secara online sehingga jangkauan pembeli menjadi sangat luas dan hal tersebut akan sangat membantu dan memudahkan penjualan, untuk memasarkan produk-produknya agar lebih dikenal oleh masyarakat luas maka perlu dirancang aplikasi yang bersahabat dengan metode pengembangan *extreme programming*, sistem pemasaran dengan *e-commerce* dan metode pembayaran dengan *Midtrans*. Metode *extreme programming (XP)* menawarkan tahapan dalam waktu relatif singkat sesuai dengan fokus yang akan dicapai pengembang (Rohmat, I. B., Adhie, T. P., & Arif, R. E. 2020). *E-commerce* mungkin tampak seperti inovasi sederhana, tetapi lebih dari itu, penting untuk dikenali kekuatan yang harus diperhitungkan, dan sekarang menjadi pemimpin di pasar modern ini pada era digital (Pavankumar, R. T. 2018). Implementasi metode pembayaran akan sangat dinamis karena dengan *Payment Gateway Midtrans* mampu mengakomodasi seluruh jenis pembayaran digunakan di Indonesia. (Fariz, R. P., & Nurudin, S. L. 2020).

1. Rumusan Masalah Penelitian:

1. Bagaimana Memanfaatkan teknologi informasi dalam penjualan produk UMKM kota pandeglang?
2. Bagaimana agar target pasar penjualan produk tidak hanya di Kota Pandeglang saja?
3. Bagaimana supaya produk UMKM kota pandeglang dapat dibeli kapanpun dan di manapun?

2. Tujuan Penelitian

Berikut ini merupakan tujuan yang akan dicapai pada penelitian, yaitu sebagai berikut :

1. Memudahkan pemilik UMKM untuk mengembangkan usahanya.

2. Membuat model sistem informasi penjualan berbasis online.
3. Membuat aplikasi perancangan sistem yaitu untuk menampilkan informasi produk, informasi konsumen, informasi pemesanan dan pembayaran.

## **METODE**

Metode penelitian merupakan cara yang digunakan untuk mencapai satu tujuan. Tujuan umum penelitian adalah untuk menyelesaikan masalah, maka langkah-langkah yang ditempuh harus relevan dengan masalah yang dirumuskan, adapun tahapan penelitian ini dibagi menjadi dua tahap sebagai berikut :

### **1. Metode Pengumpulan Data**

Cara yang dilakukan dalam penelitian ini diantaranya:

#### **a. Penelitian Lapangan**

- 1) Observasi, pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung disekitar lingkungan kerja sebagai tempat objek penelitian.
- 2) Wawancara, pengumpulan data dengan cara wawancara langsung dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang keterkait dengan masalah-masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini.

#### **b. Penelitian kepustakaan**

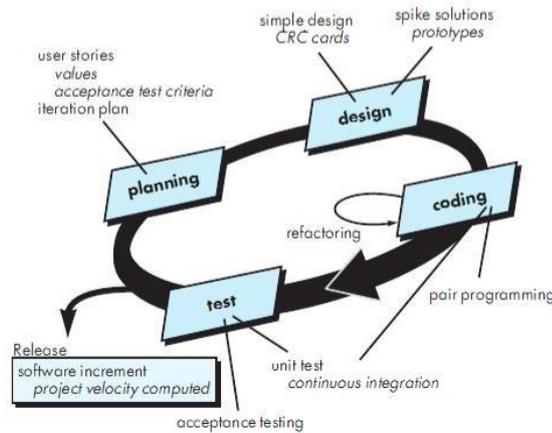
Cara pengumpulan data melalui kepustakaan secara teknis dengan melakukan membaca dan mempelajari buku-buku kepustakaan dan sumber jurnal serta sumber lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

### **2. Metode Pengembangan Sistem**

*Ektreme Programming* (XP) metode yang dikenal dengan *technical how to* atau bagaimana semua tim mengembangkan perangkat lunak secara efisien melalui berbagai prinsip dan teknik praktis pengembangan perangkat lunak. (Irmawati, C., & Arief, R. 2019).

Programming Ektrem (XP) tipe dari *agile development* di mana mempunyai kelebihan kejelasan kebutuhan, mudah menyesuaikan teknologi, meyelesaikan kerumitan, kehandalan sistem yang dibangun,

waktu pengerjaannya cepat dan jadwal pelaksanaannya baik. Proses XP dibagi 4 tahapan (Roger, S. P., & Bruce, R. M. 2014) di bawah ini:



Gambar 1 Metodologi Programming Ektrim

#### a. Tahapan-tahapan Pemrogramming Ektrim

- 1) **Planning**, tahap ini dimulai membuat user stories yang menggambarkan keluaran, fitur, dan fungsi-fungsi dari aplikasi yang akan dibuat, kemudian diberikan bobot prioritas serta digrup untuk dilakukan proses kirim.
- 2) **Design**, tahapan ini akan menggunakan Spike Solution dimana untuk pembuatan desain langsung ke tujuannya, tahapan ini juga didukung refactoring dimana pengembangan perangkat lunak diubah sedemikian rupa dengan cara mengubah stuktur kode dan menyederhanakannya tapi tetap hasil mempertahankan kode yang ada.
- 3) **Coding**, tahapan ini merupakan tahapan proses koding yang diawali dengan membangun serangkaian unit test, kemudian pengembang akan berfokus untuk mengimplementasikannya diperkenalkan istilah Pair Programming dimana proses koding dilakukan secara berpasangan dimana kedua programmer saling bekerjasama untuk menulis koding. Untuk mendapat mempercepat penyelesaian masalah dan mempercepat jaminan kualitas.

4) **Testing**, tahap ini merupakan tahapan pengujian kode pada unit test. Tahapan ini juga dikenal dengan *XP acceptance test (customer test)* di mana tes ini langsung dilakukan oleh customer yang berfokus pada fungsi-fungsi dan fitur sistem secara keseluruhan. Acceptance test dimulai dari user stories yang telah diimplementasikan. Pengujian software merupakan tahapan pengembangan yang sangat penting untuk memastikan perangkat lunak yang sudah atau sedang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. (Irfan, A. A., Bagas, S., Rashad, K., Guruh, N., & Yulianti. 2020)

**b. Perbandingan dengan metodologi pengembangan lainnya**

Kriteria Pemilihan Metodologi kebutuhan pengguna (*clarity user requirement*), penguasaan teknologi (*familiarity with technology*), tingkat kerumitan sistem (*system complexity*), tingkat kehandalan sistem (*system reliability*), waktu pelaksanaan (*short time schedules*), dan visibilitas jadwal pelaksanaan (*schedule visibility*), (Alan, D., Barbara, H. W., & David, t. 2016) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Kriteria Pemilihan Metodologi

Kriteria Pengembangan Sistem	Waterfall	Parallel	Phased	System Prototyping	Throwaway Prototyping	Agile Development (XP, Scrum)
Kejelasan kebutuhan pengguna	Buruk	Buruk	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali
Penguasaan teknologi	Buruk	Buruk	Baik	Buruk	Baik Sekali	Baik
Tingkat kerumitan sistem	Baik	Baik	Baik	Buruk	Baik Sekali	Baik
Tingkat kehandalan sistem	Baik	Baik	Baik	Buruk	Baik Sekali	Baik Sekali
Waktu pelaksanaan	Buruk	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik	Baik Sekali
Visibilitas jadwal pelaksanaan	Buruk	Buruk	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik	Baik Sekali

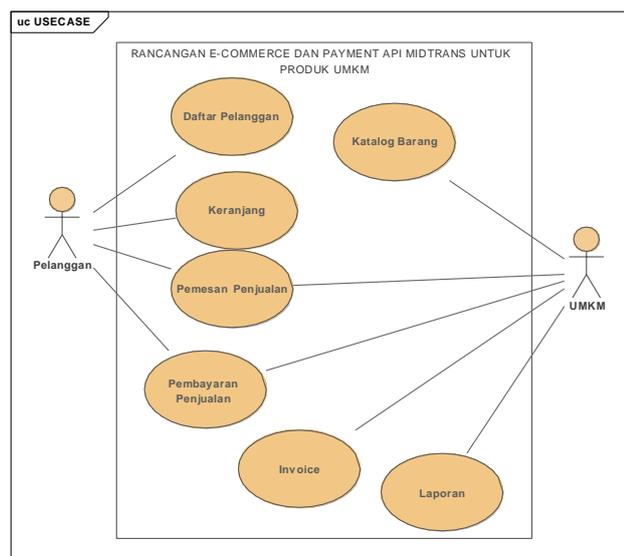
*Agile Development* yaitu pemrograman ekstrim (XP) berfokus kepada perampingan SDLC dengan banyak menghilangkan pemodelan dan dokumentasi overhead di mana menekankan kesederhanaan dan pengembangan aplikasi berulang, membangun sistem dengan cepat (Darmawan, S. B., Taghfirul, A. Y., & Heri, A. 2016). Dari uraian di

atas maka peneliti memilih menggunakan Metodologi pengembangan *Agile Development* yaitu pemrograman ekstrim (XP).

### 3. Pemodelan Identifikasi Proses bisnis dengan *Usecase diagram*

Memodelkan identifikasi proses bisnis dengan usecase diagram untuk memahami fungsionalitas sistem, dimana elemen meliputi aktor, use case, batasan subjek dan relasilainya (Yasmianti, Suwarni, Desmiwati, & Andi, S. 2021). Dengan menggunakan persyaratan yang dikumpulkan, tim mengidentifikasi proses bisnis dan lingkungan mereka menggunakan Usecase diagram (Alan, D., Barbara, H. W., & David, t. 2016).

Untuk menggambarkan identifikasi proses bisnis dalam penelitian ini adalah menggunakan *usecase diagram*. *Usecase diagram* digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Usecase Diagram

### 4. Pemodelan Rancangan Desain Program dengan *Class diagram*

*Class* adalah sekumpulan obyek yang memiliki atribut dan operasional yang sama (Munawar. 2018). Diagram kelas pada suatu sistem dapat memberikan gambaran hubungan antar kelas atau struktur sistem untuk mendefinisikan kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Muhamad, S., & Wahyu, N. 2020). *Class diagram* merupakan kelas

yang digunakan untuk menunjukkan interaksi antar kelas dalam sebuah sistem. Berikut ini merupakan *class diagram* dari sistem:

Gambar 3. Class Diagram

### 5. *Pemodelan Data*

Pemodelan data atau Entity Relational modeling adalah metode perancang basis data dengan mengidentifikasi entitas dan hubungan antar entitas-entitas yang digambarkan dalam sebuah model (Indrajani. 2011). Model data fisik memungkinkan untuk mewakili bagaimana data didukung oleh DBMS yang diberikan, terdapat tiga model basis data yaitu model konseptual, logis, dan fisik (Andre, R., Afonso, S., & Alberto, R. d. 2015).

Pemodelan Data merupakan suatu model data untuk menjelaskan hubungan antar tabel basis data yang mempunyai hubungan antar relasi, dibawah ini merupakan perancangan *physical data model* sebagai berikut:

Gambar 4. Data Modeling

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Implementasi Sistem

Dari hasil implemementasi sistem yang dibangun yaitu mulai dari halaman login untuk akses ke web penjualan baik bagi user atau pengunjung dan admin, untuk bagian pengunjung diberikan fasilitas halaman keranjang, halaman pesanan, halaman detail pesanan, halaman pilih pembayaran adapun untuk bagian admin halaman kategori, halaman master barang, halaman invoice, halaman transaksi.

#### 1) Menu Login

Untuk mengakses web penjualan online

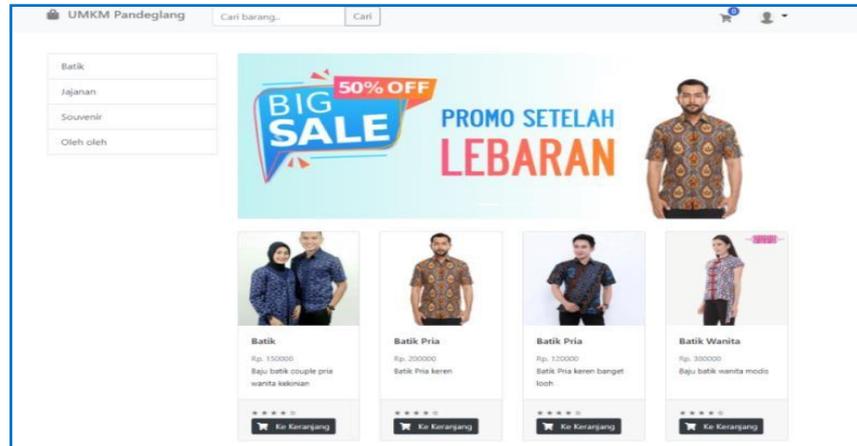


The image shows a login page with the title "Halaman Login". It contains two input fields: "Masukan Email..." and "Password". Below the input fields is a dark "Login" button. At the bottom of the page, there is a link that says "Buat akun baru!".

Gambar 5. Tampilan Halaman Login

## 2) Menu Pengunjung

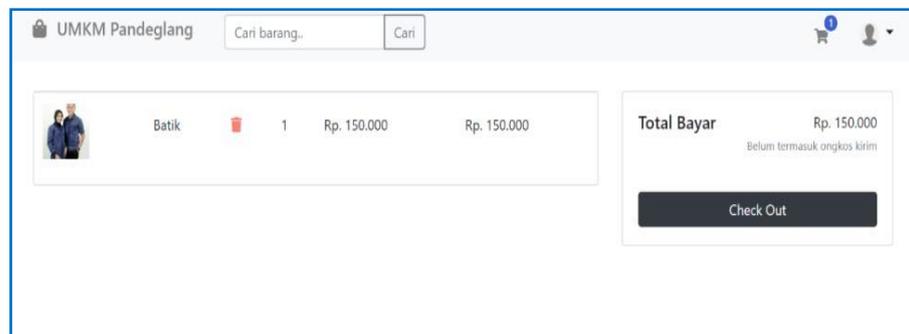
Halaman Utama pada menu pengunjung terdiri dari *Home*, Profil, Keranjang Belanja, Katalog seperti di bawah ini:



Gambar 6. Tampilan Halaman Pengunjung

## 3) Halaman Keranjang

Halaman keranjang ini untuk mencari barang yang akan di masukan form kekeranjang belanja, dengan mengklik ke tombol keranjang dari barang yang dipilih



Gambar 7. Tampilan Form Keranjang

## 4) Halaman Pemesanan

Pada halaman ini merupakan berisikan form pemesanan, akan muncul setelah mengklik tombol *check out*, form sebagai berikut:

Gambar 8. Tampilan Form Pesan

Form detail pesan akan muncul setelah mengklik tombol pembayaran.

Gambar 9. Tampilan Form Pesan Detail

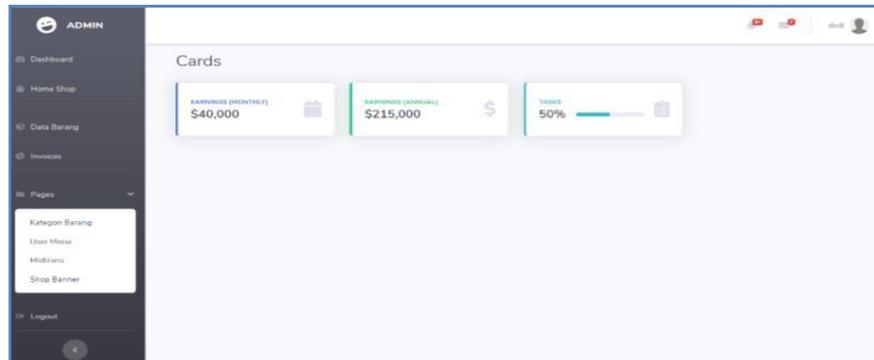
##### 5) Halaman Pembayaran

Pembayaran merupakan form untuk memilih metode pembayaran yang digunakan, form ini akan tampil setelah mengklik tombol pembayaran.

Gambar 10. Tampilan form pembayaran

6) Halaman Utama Admin

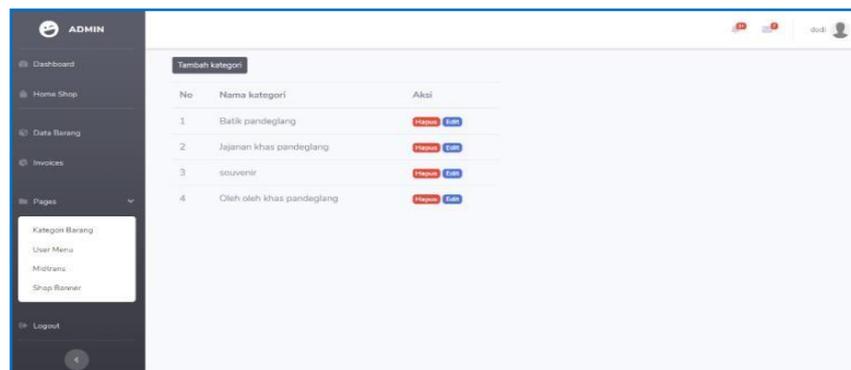
Halaman utama admin merupakan halaman admin yang berisi barang, user, banner, kategori, proses transaksi (pesanan) dan laporan (laporan pembayaran, dan laporan pemesanan), logout.



Gambar 11. Tampilan Halaman Utama Admin

7) Halaman Katalog

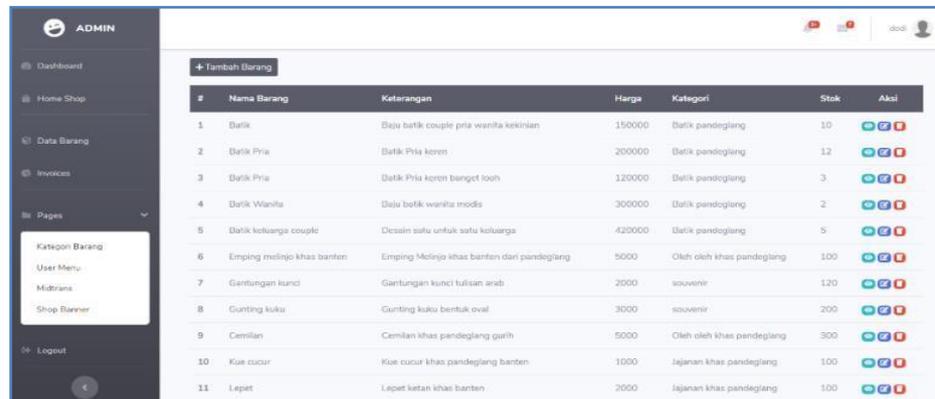
Halaman katalog ini merupakan Form yang digunakan untuk mengisi master kategori barang.



Gambar 12. Tampilan Katalog

## 8) Halaman Form Barang

Halaman ini merupakan Form untuk menambahkan data barang.

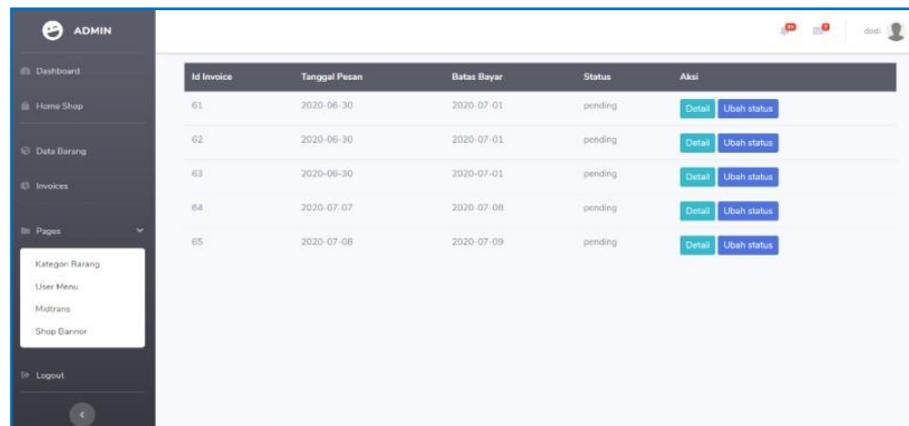


#	Nama Barang	Keterangan	Harga	Kategori	Stok	Aksi
1	Batik	Baju batik couple pria wanita kekinian	150000	Batik pandeglang	10	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">x</a>
2	Batik Pria	Batik-Pria keren	200000	Batik pandeglang	12	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">x</a>
3	Batik Pria	Batik-Pria keren banget loh	120000	Batik pandeglang	3	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">x</a>
4	Batik Wanita	Baju batik wanita modis	300000	Batik pandeglang	2	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">x</a>
5	Batik keluarga couple	Desain safe untuk safe keluarga	420000	Batik pandeglang	5	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">x</a>
6	Emping melinjo khas banten	Emping Melinjo khas banten dari pandeglang	5000	Olah olah khas pandeglang	100	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">x</a>
7	Gantungan kunci	Gantungan kunci tulisan arab	2000	souvenir	120	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">x</a>
8	Gunting kuku	Gunting kuku bentuk oval	3000	souvenir	200	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">x</a>
9	Camilan	Camilan khas pandeglang garuh	5000	Olah olah khas pandeglang	300	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">x</a>
10	Kue cucur	Kue cucur khas pandeglang banten	1000	Jajanan khas pandeglang	100	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">x</a>
11	Lepet	Lepet ketan khas banten	2000	Jajanan khas pandeglang	100	<a href="#">+</a> <a href="#">-</a> <a href="#">x</a>

Gambar 13. Tampilan Form Barang

## 9) Halaman Invoice

Halaman ini merupakan Form ini tampil invoice untuk memvalidasi status pembayaran dari pesanan.

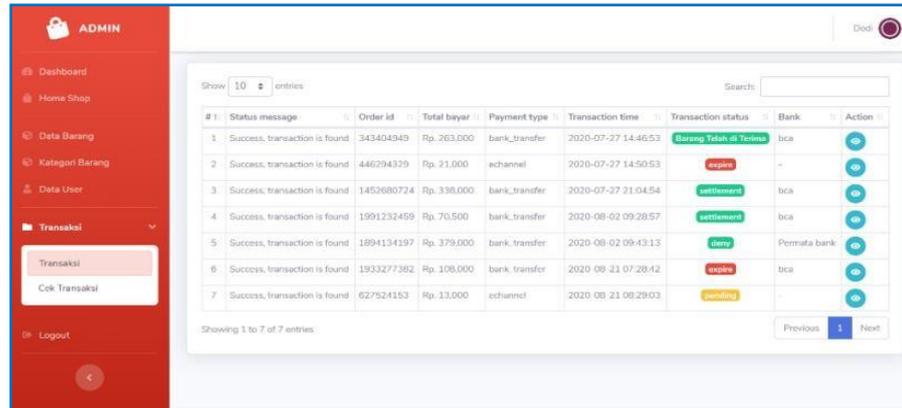


ID Invoice	Tanggal Pesan	Batas Bayar	Status	Aksi
61	2020-06-30	2020-07-01	pending	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Ubah status</a>
62	2020-06-30	2020-07-01	pending	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Ubah status</a>
63	2020-06-30	2020-07-01	pending	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Ubah status</a>
64	2020-07-07	2020-07-08	pending	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Ubah status</a>
65	2020-07-08	2020-07-09	pending	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Ubah status</a>

Gambar14. Tampilan Form Invoice

## 10) Halaman Tansaksi

Halaman ini merupakan form transaksi pada halaman admin



Gambar 15. Tampilan Form Transaksi

## 2. Uji Coba dan Hasil

Dalam tahapan pengujian sistem yang dibangun, metode yang gunakan peneliti untuk pengujian program adalah menggunakan black box testing dengan tujuan menemukan kesalahan atau ketidak sesuaian fungsi-fungsi didalam program yang diujikan.

Pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan, (Wahyu, N. C., Yulianingsih, & Sri, M. S. 2018). Tabel Rancangan pengujian sistem yang di uji dengan teknik pengujian metode *black box* sebagai berikut:

Tabel 2. Pengelompokan pengujian *blackbox*

No	Item Uji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Halaman Login	Masukan User & Password	Berhasil Masuk ke menu sesuai dengan otoritas masing-masing.	Valid
Halaman Pengunjung				
2.1	Halaman Utama			
2.2	Halaman Keranjang	Pencarian Barang Masukan Jumlah Tombol Cekout	Berhasil menampilkan informasi barang Berhasil dimasukan Berhasil masuk halaman pesanan	Valid Valid Valid
2.3	Halaman Pesanan	Lengkapai data Tombol Pembayaran	Berhasil melengkapi data Berhasil Masuk ke detail pesan	Valid Valid
2.4	Halaman Detail Pesanan	Tombol Pilih Metode Pembayaran	Berhasil Menampilkan pilih metode pembayaran	Valid

2.5	Halaman Pilih Pembayaran	Pilih metode pembayaran	Berhasil memilih pembayaran	Valid
Halaman Admin				
3.1	Halaman Menu Kategori	Tambah katagori Edit katagori Delete katagori	Berhasil menambahkan katagori Berhasil mengedit katagori Berhasil menghapus katagori	Valid Valid Valid
3.2	Halaman Master Barang	Tambah master barang Edit master barang Delete master barang	Berhasil menambahkan master barang Berhasil mengedit master barang Berhasil menghapus master barang	Valid Valid Valid
3.3	Halaman Invoice	Detail invoice Ubah status	Berhasil menampilkan detail invoice Berhasil merubah status	Valid Valid
3.4	Halaman Transaksi	Mencari status	Berhasil menampilkan status	Valid

## KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian tentang perancangan *e-Commerce* UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut yaitu:

1. Dengan menggunakan teknologi berbasis website dalam proses penjualan produk UMKM maka mempercepat pencarian, penyimpanan data secara cepat dan akurat.
2. Proses pemesanan produk UMKM dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun serta target penjualan semakin meningkat.
3. Dengan menggunakan sistem ini pembeli bisa memilih produk-produk UMKM (Usaha Mikro kecil dan Menengah) secara online.
4. Transaksi Pembayaran Juga bisa dilakukan online dengan menggunakan API Minitrans.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alan, D., Barbara, H. W., & David, t. (2016). *Systems Analysis and Design with UML 5th Edition*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Andre, R., Afonso, S., & Alberto, R. d. (2015). Data Modeling and Data Analytics: A Survey from a Big Data Perspective. *Journal of Software Engineering and Applications*, 8(12).

- Darmawan, S. B., Taghfirul, A. Y., & Heri, A. (2016). Analisis Pemilihan Penerapan Proyek Metodologi Pengembangan Rekayasa Perangkat Lunak. *Jurnal Teknologi Infromasi dan Komunikasi*, 5(1).
- Fariz, R. P., & Nurudin, S. L. (2020). Pengembangan Aplikasi E-Commerce Menggunakan Payment Gateway Midtrans. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(4).
- Indrajani. (2011). *Perancangan Basis Data dalam all in1*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Irfan, A. A., Bagas, S., Rashad, K., Guruh, N., & Yulianti. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Kasir Berbasis Website Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 3(2).
- Irmawati, C., & Arief, R. (2019). Penerapan Extreme Programming Pada Sistem Informasi Penjualan Pakaian Berbasis Web. *Jurnal Inovtek Polbeng - Seri Informatika*, 4(2).
- Muhamad, S., & Wahyu, N. (2020). Pemodelan Diagram Uml Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama*, 4(1).
- Munawar. (2018). *Analisis Perancangan Sistem Beorientasi Objek dengan UML*. Bandung: Informatika.
- Pavankumar, R. T. (2018). E-commerce and Branding leads the Global Market into Digital Age. *International Journal of Research in all Subjects in Multi Languages*, 6(5).
- Roger, S. P., & Bruce, R. M. (2014). *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill Education.
- Rohmat, I. B., Adhie, T. P., & Arif, R. E. (2020). Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 8(3).
- Wahyu, N. C., Yulianingsih, & Sri, M. S. (2018). Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap. *Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi*, 3(2).

Yasmiati, Suwarni, Desmiwati, & Andi, S. (2021). Pemodelan Proses Bisnis PMB Menggunakan Pendekatan Berorientasi Objek berbasis Prototyping dengan Metodologi RAD. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(1).