

RANCANG BANGUN DAN IMPLEMENTASI WEBSITE E-COMMERCE UKM GS4 MALANG MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

Gita Indah Marthasari¹, Diah Risqiwati², Tri Buana Tungga Dewi³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Kontak Person :
Gita Indah Marthasari
e-mail: gita@umm.ac.id

Abstrak

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Indonesia adalah usaha kecil dan menengah atau sering disebut UKM. Usaha kecil dan menengah Indonesia telah membuktikan perannya sebagai kontributor pertumbuhan ekonomi Indonesia, dengan membuktikan diri secara historis terhadap krisis. Namun, pemerintah sadar bahwa UKM di Indonesia belum siap dalam menghadapi MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN). Hal tersebut membuat pemerintah mengeluarkan peraturan yang menyediakan fasilitas kemudahan impor bagi koperasi dan usaha mikro kecil dan menengah untuk mengembangkan produk-produk tujuan ekspor. Namun dalam prosesnya, permasalahan yang sering dihadapi UKM adalah kesulitan dalam pemasaran produk. Sama seperti yang dialami oleh UKM GS4 Malang yang memproduksi furnitur berbahan dasar kayu. Kesulitan di bidang pemasaran merupakan kendala bagi UKM GS4 dalam mengembangkan usahanya. Permasalahan ini dapat diatasi dengan menggunakan website e-commerce sebagai sarana pemasaran. Pada penelitian ini website e-commerce dibangun menggunakan metode prototyping agar dapat menyesuaikan kebutuhan user. Hasil pengujian yang dilakukan dengan metode black box dan User Acceptance Test menunjukkan bahwa website yang dibangun sesuai dengan kebutuhan klien dan semua fitur dapat berjalan dengan baik.

Kata kunci: website, e-commerce, usaha kecil menengah, metode prototyping, pemasaran

1. Pendahuluan

Pertumbuhan ekonomi di Indonesia dapat dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satunya adalah usaha kecil dan menengah atau sering disebut UKM. Usaha kecil dan menengah Indonesia telah membuktikan perannya sebagai kontributor pertumbuhan ekonomi Indonesia, dengan membuktikan diri secara historis terhadap krisis [1]. Pemerintah mendukung UKM dengan membentuk Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah pada tahun 2014. Kementerian ini bertugas untuk membantu Presiden dalam merumuskan kebijakan dan koordinasi kebijakan di bidang Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah.

Kebijakan Presiden mengenai Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah berperan penting dalam mengatasi permasalahan Koperasi dan UKM di Indonesia. Dalam menghadapi MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN), pemerintah sadar bahwa koperasi dan UKM di Indonesia tidak siap. Sehingga, pemerintah mengeluarkan peraturan yang menyediakan fasilitas kemudahan impor bagi koperasi dan usaha mikro kecil dan menengah untuk mengembangkan produk-produk tujuan ekspor [2].

Namun, dalam prosesnya, permasalahan yang sering dihadapi oleh UKM adalah kesulitan dalam pemasaran produk. Sama seperti yang dialami oleh UKM GS4 Malang. UKM GS4 merupakan usaha kecil dan menengah yang menghasilkan produk – produk furnitur berbahan kayu. Namun, karena adanya kesulitan di bidang pemasaran dan pengelolaan penjualan produk, UKM GS4 sulit untuk mengembangkan usahanya. Tetapi, permasalahan ini dapat diatasi dengan menggunakan teknologi yang sudah banyak digunakan dalam dunia bisnis yaitu e-commerce. Contoh perusahaan – perusahaan di Indonesia yang menggunakan e-commerce sebagai sarana pemasaran adalah berrybenka.com, lazada.co.id, bhinneka.com dll.

Penelitian ini menggunakan metode *prototyping* untuk pengembangannya karena website e-commerce ini dibangun sesuai dengan kebutuhan user. Dengan menggunakan metode *prototyping*, implementasi sistem juga akan lebih mudah karena user turut berperan aktif dalam pengembangan sistem [3]. Oleh karena itu, penelitian ini ditujukan untuk membangun website e-commerce untuk UKM

GS4 menggunakan metode *prototyping*. Website *e-commerce* yang akan dibangun meliputi kegiatan transaksi utama yaitu, promosi, pemesanan, pembayaran, dan pengiriman produk.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini membangun *website e-commerce* menggunakan metode *prototyping*. Metode *prototyping* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara iteratif dan menghasilkan *prototype* sistem sesuai dengan kebutuhan *user*. Metode ini melibatkan *user* pada proses pengembangannya. Tahap – tahap pengembangan model *prototyping* [4] adalah:

a. *Communication*

Pada tahap komunikasi, dilakukan proses mengumpulkan kebutuhan dari permasalahan yang dialami *user* mengenai sistem, yaitu mendefinisikan keseluruhan tujuan sistem, mengidentifikasi semua kebutuhan yang ada, dan menyimpulkan garis besar sistem yang akan dibuat.

b. *Quick Plan and Modeling Quick Design*

Tahapan ini berfokus pada gambaran aspek-aspek yang digunakan *user* seperti *interface* dan *output* sistem.

c. *Construction of Prototype*

Model perencanaan dari tahap sebelumnya mulai dibangun pada tahap ini.

d. *Deployment Delivery and Feedback*

Prototype yang sudah selesai diserahkan ke *user* untuk diuji coba dan dievaluasi oleh *user*. Pada tahap ini dihasilkan *feedback* dari *user*. *Feedback* yang dihasilkan akan digunakan pengembang untuk memperbaiki *prototype*. Proses ini akan berulang hingga *prototype* yang dibuat telah memenuhi kebutuhan *user*.

Tujuan dari penggunaan metode *prototyping* pada penelitian ini agar memungkinkan pengguna untuk mengevaluasi usulan desain dan mencoba langsung *prototype* yang akan dibangun. Selain itu, terdapat banyak keunggulan dari penggunaan metode *prototyping*[5], antara lain:

- a. Pengembang sistem dan pengguna saling berkomunikasi khususnya dalam hal penyamaan persepsi terhadap pemodelan sistem yang akan menjadi dasar pengembangan sistem operasionalnya.
- b. Pelanggan/pengguna ikut terlibat secara aktif dan berpartisipasi dalam menentukan model sistem dan sistem operasionalnya sehingga pelanggan/pengguna akan puas karena sistem yang dibuat sesuai dengan keinginan dan harapannya.
- c. Sistem yang dibangun memiliki kualitas yang diinginkan karena sesuai dengan kebutuhan yang ada.

Berdasarkan metode *prototyping* tersebut, tahap-tahap yang dilakukan pada penelitian ini antara lain:

- Mengumpulkan dan menganalisa kebutuhan sistem berdasarkan permasalahan *user*.
- Membuat pemetaan menggunakan diagram *use case*, *sequence*, *activity*, *class* dan ERD.
- Membuat rancangan tampilan (*interface*) *website*.
- Implementasi rancangan dengan membangun *prototype* seperti pada tahap metode *prototyping* yaitu *Construction of Prototype*.
- Merupakan tahap akhir yaitu penyerahan kepada klien dan umpan balik. Apabila terdapat hal yang harus diperbaiki, maka *prototype* akan diperbaiki sesuai umpan balik klien.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Pada penelitian ini hanya terdapat kebutuhan fungsional sistem, antara lain:

1. Sistem dapat mengelola data produk
 - a. Sistem dapat menambahkan data produk
 - b. Sistem dapat menyimpan data produk
 - c. Sistem dapat menampilkan data produk
 - d. Sistem dapat menghapus data produk
 - e. Sistem dapat mengubah data produk

2. Sistem dapat mengelola akun pengunjung
 - a. Sistem dapat menambah akun pengunjung
 - b. Sistem dapat menampilkan daftar akun pengunjung
3. Sistem dapat mengelola data pemesanan barang
 - a. Sistem dapat merekap belanja pengunjung ke *shopping cart*
 - b. Sistem dapat menjumlah total biaya pembelian produk
 - c. Sistem dapat merekap penjualan produk
4. Sistem dapat mengelola fitur diskusi produk
 - a. Sistem dapat menambahkan diskusi
 - b. Sistem dapat menghapus diskusi

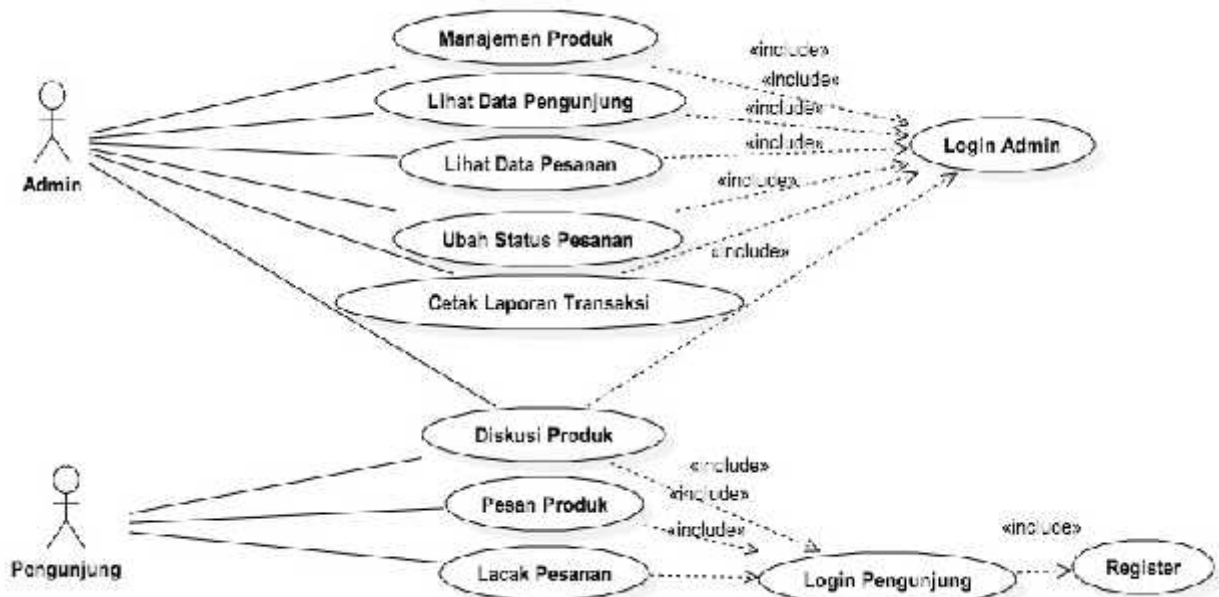
3.2. Perancangan Sistem

Use Case Diagram

Skenario *use case diagram* pada *website e-commerce* UKM memiliki dua aktor yaitu admin dan pengunjung (**Gambar 1**). Admin adalah petugas UKM GS4 yang bertugas memanajemen data produk dan mengawasi semua transaksi yang terjadi pada *website*, termasuk melihat data pengunjung, melihat data pesanan, mengubah status pesanan, dan cetak laporan transaksi.

Aktor selain admin adalah pengunjung. Pengunjung adalah orang yang mengakses *website e-commerce* UKM GS4 untuk mencari dan membeli produk yang dibutuhkan. Fitur yang dapat dilakukan oleh pengunjung adalah pesan produk, diskusi produk dan lacak pesanan. Fitur diskusi produk merupakan fasilitas *website* agar pengunjung dapat menanyakan pertanyaan tentang produk kepada *admin* dan dapat dibalas secara langsung oleh *admin*. Fitur diskusi ini dapat dilihat oleh pengunjung lain, sehingga dapat menjadi referensi bagi pengunjung lain.

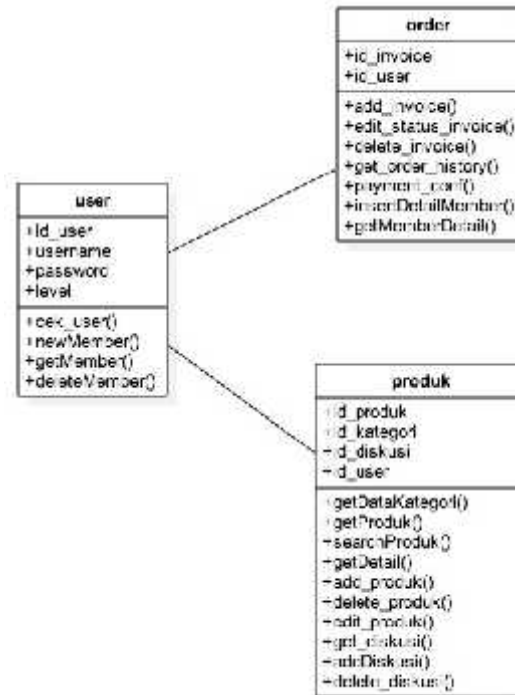
Usecase lacak pesanan merupakan fitur informasi yang dapat dilihat pengunjung tentang status pesannya, seperti "Unpaid", "Expired", "On Process", atau "Delivered". Fitur lacak pesanan secara langsung dioperasikan oleh *admin*.



Gambar 1 Use case Diagram Website e-Commerce UKM GS4

Class Diagram

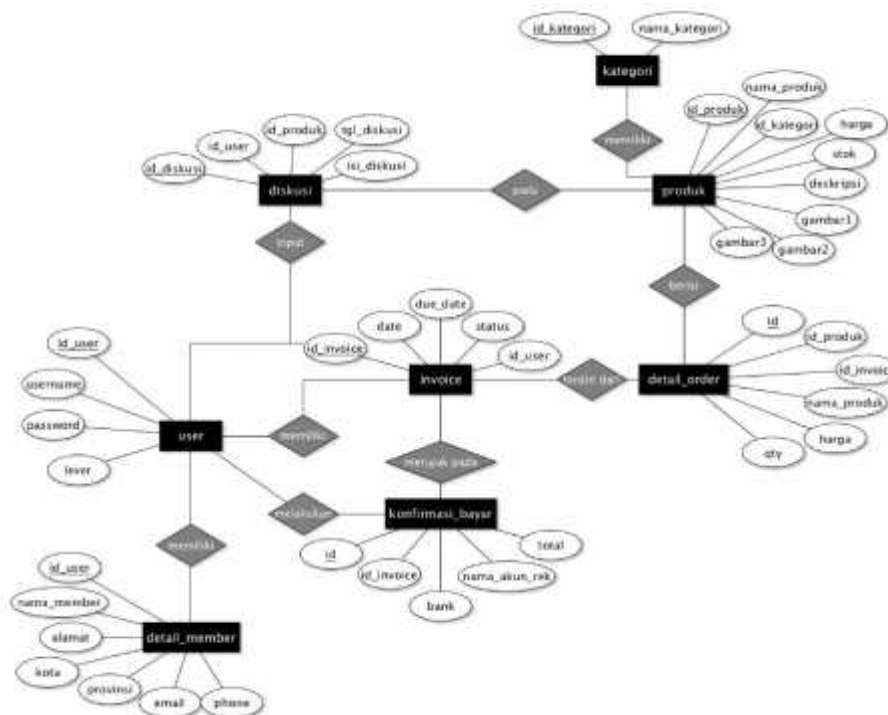
Gambar 2 menunjukkan struktur class yang ada pada *website e-commerce* UKM GS4. Terdapat class *user*, *order* dan produk dengan masing-masing class saling terhubung. Class *user* berisi metode-metode yang berhubungan dengan akun *user*. Pada class produk, metode yang ada berhubungan dengan produk, yaitu data produk dan data diskusi produk. Sedangkan, pada class *order*, metode di dalamnya mencakup *invoice*, konfirmasi pembayaran, histori pesanan, dan detail member. Detail member pada class *order* digunakan untuk menampung data-data pengunjung.



Gambar 2 Class diagram website e-commerce UKM GS4

Entity Relationship Diagram (ERD)

Untuk menggambarkan entitas-entitas yang digunakan, penelitian ini menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*). Gambar 3 menunjukkan entitas-entitas yang digunakan pada website e-commerce UKM GS4. Terdapat entitas user, detail_member, produk, diskusi, kategori, invoice, detail_order, konfirmasi_bayar.



Gambar 3 Entity Relationship Diagram website e-commerce UKM GS4

3.3 Implementasi *Prototype*

Implementasi sistem merupakan tahapan pengembangan setelah perancangan sistem. Pada penelitian ini, pengkodean program merupakan kegiatan tahap implementasi.

Form Login

Form login pada *website* ini merupakan pintu masuk bagi kedua aktor yang berperan pada sistem, yaitu *admin* dan pengunjung. *Form login* dapat diakses pada halaman awal *website*, **Gambar 4** merupakan tampilan *form login*. Pada *website* ini, pengarah hak akses diperoleh berdasarkan level. Level untuk *admin* adalah 1 dan level untuk pengunjung adalah 2.

Gambar 4 *Form Login* untuk *Admin* dan *Member*

Form Tambah, Edit dan Hapus Produk

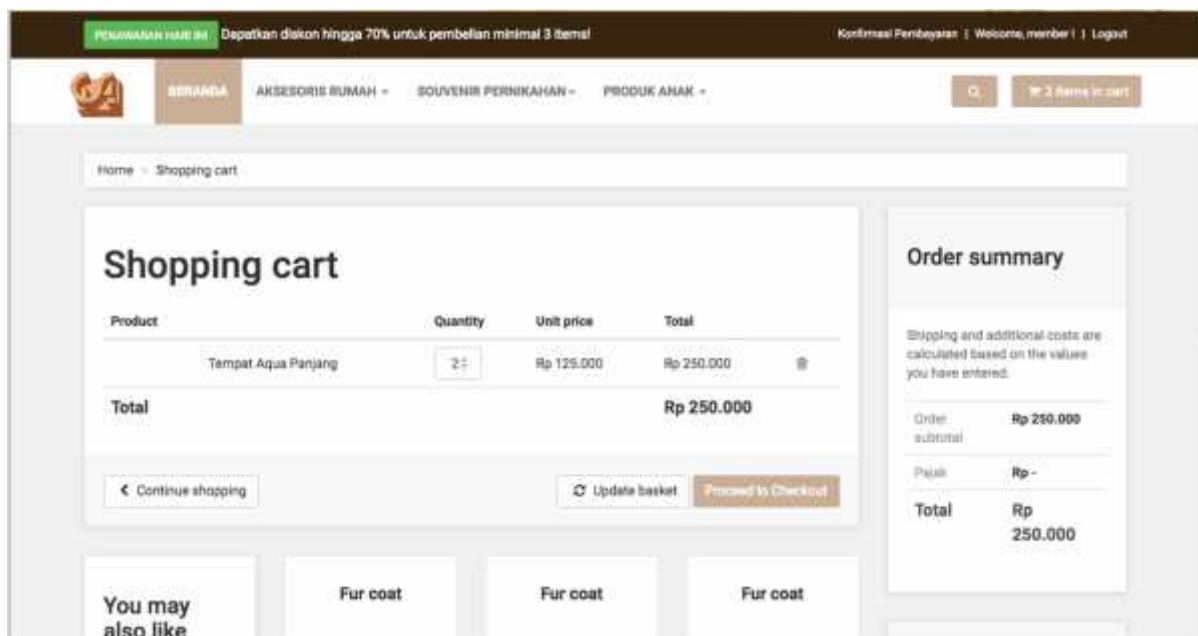
Pada halaman *admin* terdapat menu “Data Produk” yang menampilkan data produk UKM GS4. **Gambar 5** merupakan tampilan halaman data produk. Terdapat tiga sub-*menu* pada halaman tersebut, yaitu *tambah data*, *edit*, dan *hapus*. Sub-*menu* *tambah data* menampilkan *form* yang harus diisi untuk menyimpan data produk.

ID Produk	Nama Produk	Nama Kategori	Harga	Stok	Deskripsi	Gambar1	Gambar2	Gambar3
3	Tempat Memo	1	10000	4	Ukuran 7 x 16 x 2 cm Motif strawberry, bunga matahari, tulip, dll. (handpainting)			Edit Hapus
4	Tempat Tisu Meja	1	25000	8	Ukuran 12,5 x 7 x 9 cm. Motif strawberry, bunga matahari, dan tulip (handpainting)			Edit Hapus
5	Tempat Tisu Kotak kecil	1	20000	10	motif			Edit Hapus
6	Tempat Aquo Kecil	1	90000	8	Ukuran 37,5 x 17 x 10 cm Motif strawberry, bunga matahari, dan tulip (handpainting)			Edit Hapus
7	Tempat Aquo Panjang	1	125000	10	Ukuran 38,5 x 22 x 10 cm Motif strawberry, bunga matahari, dan tulip (handpainting)			Edit Hapus
8	Tempat Gantungan Lap	2	20000	8	Ukuran 14 x 20 x 5 cm. Motif strawberry, bunga matahari, dan tulip (handpainting)			Edit Hapus

Gambar 5 Tampilan Tabel Data Produk Dengan *Sub-Menu*

Shopping cart

Pada setiap data produk, terdapat tombol *add-to-cart* yang berfungsi untuk mengirimkan data ke dalam tabel *shopping cart*. Tabel *shopping cart* (**Gambar 6**) menampilkan daftar produk yang dibeli oleh pengunjung. Setelah proses belanja selesai, maka proses selanjutnya adalah *checkout*. Proses *checkout* merupakan proses pengisian data pengunjung, seperti nomor telepon, email dan alamat.



Gambar 6 Tampilan Tabel *Shopping Cart*

Konfirmasi Pembayaran

Setelah proses belanja selesai, maka proses selanjutnya ada pembayaran. Pengunjung (member) yang sudah membayar harus melakukan konfirmasi pembayaran 1x24 jam setelah melakukan pemesanan. Konfirmasi dilakukan dengan mengisi form yang sudah disediakan pada halaman utama pengunjung.

3.4 Pengujian *Prototype I*

Pengujian dilakukan menggunakan metode black box dan UAT. Berikut ini merupakan tabel pengujian I dari *prototype website* yang telah dibuat:

Tabel 1 Pengujian *Prototype I*

No	Fungsi	Keterangan	Status
1.	<i>Login dan logout</i>	<p>Deskripsi: Form yang digunakan untuk masuk ke akun <i>member</i> dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>.</p> <p>Prosedur pengujian: - <i>Login</i>: user memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>. Jika data benar, maka akan masuk ke halaman <i>member</i>. - <i>Logout</i>: user memilih tombol <i>logout</i>.</p>	Sukses
2.	<i>Register</i>	<p>Deskripsi: Form pendaftaran user untuk menjadi <i>member</i> agar dapat melakukan pembelian barang.</p> <p>Prosedur pengujian: User mengisi form yang tersedia, yaitu <i>username</i>, <i>password</i>, dan konfirmasi <i>password</i>. Jika berhasil, maka data akan masuk ke <i>database</i> dan user bisa melakukan <i>login</i>.</p>	Sukses

3.	Tambah data produk	<p>Deskripsi: Form untuk menambahkan data produk.</p> <p>Prosedur pengujian: User mengisi form yang tersedia. Jika berhasil, maka data tersebut masuk ke database dan muncul pada halaman produk.</p>	Sukses
4.	Ubah data produk	<p>Deskripsi: Form untuk mengubah data produk.</p> <p>Prosedur pengujian: User memilih menu edit pada tabel data produk, kemudian mengganti isi data. Jika berhasil, maka data akan tersimpan pada database.</p>	Sukses
5.	Hapus data produk	<p>Deskripsi: Menu untuk menghapus produk.</p> <p>Prosedur pengujian: User memilih menu hapus pada tabel data produk. Jika berhasil, maka data akan dihapus dari database dan tidak ada dalam tabel data produk.</p>	Sukses
6.	Ubah status invoice	<p>Deskripsi: Form untuk mengubah data produk.</p> <p>Prosedur pengujian: User memilih menu edit pada tabel data invoice, kemudian mengganti status invoice. Jika berhasil, maka data akan tersimpan pada database dan akan muncul pada halaman member.</p>	Sukses
7.	Mengirim diskusi produk	<p>Deskripsi: Menu untuk berdiskusi antara pengunjung dan admin pada halaman produk tertentu.</p> <p>Prosedur pengujian: User mengisi form diskusi pada halaman produk dan menekan tombol "Simpan". Jika berhasil, maka diskusi akan ditampilkan pada halaman produk.</p>	Sukses
8.	Hapus data diskusi produk	<p>Deskripsi: Menu untuk menghapus diskusi produk.</p> <p>Prosedur pengujian: User memilih menu hapus pada tabel data diskusi produk. Jika berhasil, maka data akan dihapus dari database dan tidak ada dalam tabel data diskusi produk dan halaman front-end.</p>	Sukses
9.	Lihat data dan histori pengunjung	<p>Deskripsi: Tabel yang berisi data pengunjung yang telah memiliki akun dan histori transaksi yang pernah dilakukan pengunjung.</p> <p>Prosedur pengujian: User mengakses menu tabel data pengunjung dan memilih menu histori. Jika berhasil, maka data akan ditampilkan pada halaman member dan halaman admin.</p>	Sukses
10.	Add-to-Cart	<p>Deskripsi: Tombol yang berfungsi untuk menambahkan data barang ke dalam shopping cart.</p> <p>Prosedur pengujian: User memilih tombol add-to-cart pada salah satu produk. Jika data berhasil ditambahkan, maka angka pada tombol shopping cart bertambah dan data barang masuk ke dalam tabel shopping cart.</p>	Sukses

11.	<i>Shopping Cart</i>	<p>Deskripsi: Tabel yang berisi data barang yang telah dipilih oleh pengunjung.</p> <p>Prosedur pengujian: User menambah kuantitas barang dan menghapus data barang.</p>	Gagal
12.	<i>Proceed to checkout</i>	<p>Deskripsi: Tombol untuk menyimpan data <i>shopping cart</i> dan data pengunjung</p> <p>Prosedur pengujian: User memilih tombol "<i>Proceed to checkout</i>", kemudian pengunjung mengisi <i>form</i> data diri. Jika berhasil maka data <i>shopping cart</i> dan data pengunjung akan tersimpan dalam <i>database</i>.</p>	Sukses
13.	Konfirmasi Pembayaran	<p>Deskripsi: <i>Form</i> untuk mengisi data pembayaran yang telah dilakukan pembeli</p> <p>Prosedur pengujian: User memilih tombol konfirmasi. Pada <i>form</i> akan muncul nomor <i>invoice</i> yang akan dikonfirmasi pembayarannya. User mengisi <i>form</i> dengan data yang benar dan menekan tombol "Konfirmasi". Jika berhasil maka status <i>invoice</i> akan berubah menjadi "<i>Confirmed</i>" dan data konfirmasi akan masuk ke <i>database</i>.</p>	Sukses

Umpan balik mengenai *prototype I website e-commerce UKM GS4*:

1. Sistem sudah bisa berjalan dengan baik, tetapi pada menu *shopping cart* masih tidak bisa menambah jumlah barang yang dibeli.
2. Perlu ditambahkan fitur *searchbox* pada halaman admin.
3. Melengkapi data produk.
4. Mengganti beberapa istilah kata pada status *invoice*, agar lebih mudah digunakan.

3.5 Pengujian *Prototype II*

Berdasarkan umpan balik, *prototype II* dibuat dengan memperbaiki *prototype I*. **Gambar 7** adalah potongan kode yang digunakan untuk memperbaiki masalah *shopping cart*.

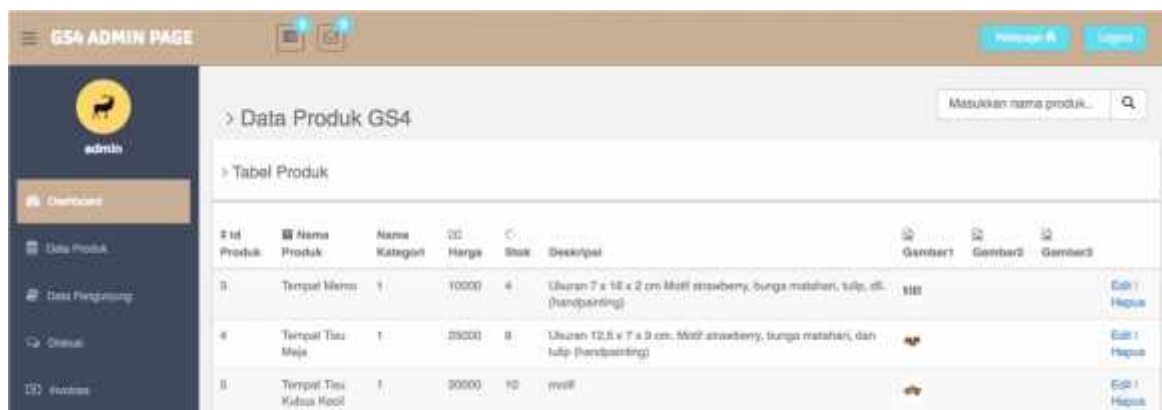
```
function update_cart() {
    $data = array(
        'rowid' => $_POST['rowid'],
        'price' => $_POST['price'],
        'amount' => $_POST['price']*$_POST['qty'],
        'qty' => $_POST['qty']
    );
    $this->cart->update($data);

    redirect('log/cart');
}
```

Gambar 7 Potongan Kode pada *controller* pada fungsi *update cart*

Umpan balik pada pengujian I juga menyatakan bahwa kurangnya fitur *searchbox* pada halaman admin. Perbaikan dilakukan dengan menambahkan *searchbox* pada setiap menu dibagian pojok kanan

atas pada halaman admin. Seperti terlihat pada **Gambar 8**, fitur *searchbox* ada pada bagian pojok kanan atas pada halaman data produk.



Gambar 8 Tampilan salah satu halaman admin dengan fitur pencarian

Pada **Tabel 2** ditunjukkan hasil pengujian prototype II berdasarkan umpan balik *website* yang telah diperbaiki setelah pengujian I

Tabel 2 Pengujian *Prototype II* dan Implementasi Umpan Balik

No	Fungsi	Keterangan	Status
1.	Shopping Cart	Deskripsi: Tabel yang berisi data barang yang telah dipilih oleh pengunjung. Prosedur pengujian: User menambah kuantitas barang dan menghapus data barang.	Sukses
2.	Pencarian (Searchbox)	Deskripsi: Fitur yang digunakan untuk mencari data dengan memasukkan kata kunci sesuai dengan yang diinginkan. Prosedur pengujian: User memasukkan kata kunci di kota pencarian. Jika hasil sesuai dengan apa yang diinginkan, maka fitur sukses.	Sukses
3.	Kelengkapan data	Data produk sudah dilengkapi sesuai dengan yang produk UKM GS4	Sukses
4.	Mengubah istilah status invoice	Istilah yang digunakan pada menu edit status invoice adalah "Unpaid", "Expired", "On process"	Sukses

3.6. UAT (User Acceptance Test)

Pengujian UAT menggunakan *alpha testing* dilakukan oleh klien dengan didampingi pengembang. *Prototype* yang diuji merupakan *prototype II*. Dari tes tersebut dihasilkan bahwa fitur-fitur pada *prototype* telah 100% berfungsi sesuai dengan kebutuhan klien.

4. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan membangun sebuah *website* pemasaran bagi usaha kecil menengah GS4 yang bergerak di bidang pembuatan produk cinderamata. Metodologi yang diterapkan dalam pembangunan *website* adalah *prototyping*. Pada penelitian ini sistem dibagi menjadi 2 *prototype*. Tiap *prototype* telah diuji baik oleh developer maupun oleh pengguna. Terdapat 2 jenis pengujian yaitu pengujian fungsional untuk mengetahui kinerja sistem dan pengujian penerimaan user (*User Acceptance Test/UAT*). Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa fitur-fitur utama pada sistem telah bekerja dengan baik. Adapun hasil pengujian UAT menyatakan bahwa pengguna menerima

dengan baik sistem yang dibangun. Untuk penelitian pengembangan, dapat ditambahkan fitur-fitur untuk pengembalian barang rusak, penelusuran pengiriman, dan pembayaran *online*

Referensi :

- [1] Afiah, Nunuy Nur. 2009. Peran Kewirausahaan dalam Memperkuat UKM Indonesia Menghadapi Krisis Finansial Global. *Working Paper In accounting and Finance, October 2009 Reasearch Days*. Bandung: Fakultas Ekonomi Universtias Padjadjaran.
- [2] Kementrian Koperasi dan UKM. (n.d.). Pemberdayaan Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah diakses pada 30 Mei 2016. <http://www.depkop.go.id/content/read/pemberdayaan-koperasi-dan-usaha-kecil-dan-menengah/>
- [3] Gunarso. 2013. *Pengembangan Layanan Hotel Berbasis Multimedia Pada Platform Android*. Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bina Darma, Palembang.
- [4] Pressman, Roger S. 2005. *Software Engineering a Practitioner's Approach* (6th ed). Singapore: McGraw-Hill
- [5] Pradipta, Afghan Amar. 2015. *Pengembangan Web E-Commerce Bojana Sari Menggunakan Metode Prototype*. Jurnal Tugas Akhir, Program Studi Strata 1 Sistem Informasi Universitas Telkom.