

## PERANCANGAN E-COMMERCE UNTUK MENGEKSPANSI PEMASARAN DAN PEMESANAN PRODUK INDUSTRI KREATIF KERAJINAN KAYU

**Endra Yuafanedi Arifianto, Purnomo Budi Santosa, Soraya Kurniawati**

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Jl. Mayjen Haryono 167, Malang 65145, Indonesia

Email: endra@ub.ac.id

### Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini memberikan dampak pada aktivitas operasional industri kreatif. Penelitian ini melakukan perancangan prototype website e-commerce untuk memperbaiki permasalahan bisnis yang dialami industri kreatif kerajinan kayu. Sistem aplikasi ini berguna untuk memberikan informasi mengenai varian produk yang dijual, cara pemesanan produk sehingga membantu proses pemasaran industri kreatif kerajinan kayu. Sistem prototype website e-commerce ini membantu pembeli dalam memilih produk sesuai dengan kebutuhan dan juga melakukan pemesanan produk yang dilakukan melalui website. Penelitian ini menggunakan tools WordPress, System Development Life Cycle (SDLC) dan analisis PIECES (performance, information, economy, control, efficiency, dan service). Hasil dari penelitian ini adalah perancangan prototype ini digunakan oleh dua user yaitu admin dan pembeli. Dari pengujian yang dilakukan yaitu pengujian verifikasi, sistem yang dirancang telah sesuai dengan desain yang sudah dibuat sebelumnya. Uji validasi telah sesuai dengan kebutuhan user, baik dari kebutuhan pembeli yaitu proses registrasi hingga proses pemesanan produk dan dari sisi admin yaitu proses mengelola isi website hingga proses verifikasi pemesanan. Uji prototype membandingkan sistem lama yang telah berjalan sebelumnya dengan sistem baru. Dampak nyata dari proses penelitian ini adalah adanya peningkatan permintaan yang diterima melalui sistem pemasaran baru, sehingga industri kreatif kerajinan kayu diharapkan mampu bersaing di era industri 4.0

**Kata kunci:** Analisis PIECES, E-commerce, Industri Kreatif, Life Cycle, System Development, WordPress

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini mengalami perkembangan yang pesat dan berpengaruh pada dunia bisnis bahkan pada kehidupan sehari-hari. Munculnya konsep industri 4.0 saat ini, mendorong pelaku industri kreatif mampu beradaptasi dalam setiap aktivitas usahanya harus menerapkan teknologi. Salah satu pemanfaatan teknologi terdapat pada pemanfaatan internet dalam hal ekonomi, banyak sekali perusahaan kecil ataupun besar yang menggunakan internet untuk mengembangkan bisnisnya. Pemanfaatan internet selalu identik dengan konsep pemasaran produk/pengenalan varian produk yang dijual, memudahkan proses/cara pemesanan produk atau bahasa sederhananya adalah media promosi Pemasaran merupakan hal yang penting bagi pemilik industri kreatif khususnya industri kreatif kerajinan kayu. Proses menjual dan membeli dengan memanfaatkan internet dapat disebut dengan *e-commerce* (Chandra dkk., 2004). Pelaku industri kreatif saat ini wajib belajar dan memanfaatkan *e-commerce* dalam mempromosikan produknya bila ingin bersaing di era industri 4.0. Keterlambatan dalam proses adaptasi teknologi di dunia usaha akan sangat berakibat fatal, bisa jadi kalah bersaing dan gulung tikar. *E-commerce* menjual produk kepada konsumen secara *online*. *E-commerce* adalah membuat, mengelola, dan meluaskan hubungan komersial secara *online* (Kotler, 2002).

UD. Tohu Srijaya, salah satu industri kreatif kerajinan kayu yang berkembang di Kota Batu, Jawa Timur memiliki konsep pemasaran konvensional dan belum beradaptasi dengan pemanfaatan teknologi. Industri kreatif kerajinan kayu UD. Tohu Srijaya memproduksi berbagai macam kerajinan kayu seperti *box tissue*, laci, nampan, *box* roti, rak CD, peti penyimpanan, *penframe*, meja lipat. Saat ini promosi yang dilakukan masih dari mulut ke mulut atau promosi dilakukan dari satu orang ke orang lain serta pembuatan katalog. Industri kreatif kerajinan kayu ini belum memanfaatkan internet sebagai salah satu media promosi untuk dapat membantu memperluas jaringan promosi produk. Jika Industri kreatif kerajinan kayu UD. Tohu Srijaya memanfaatkan internet maka pemasaran produk dan transaksi penjualan dapat dilakukan secara *online* sehingga

dapat membantu memperluas wilayah pemasaran dan membantu konsumen luar kota dalam memperoleh informasi mengenai barang apa yang dijual serta harga dari produk itu sendiri. Sistem lama yang ada pada saat ini akan dianalisis dengan menggunakan analisis PIECES. Analisis PIECES (*performance, information, economy, control, efficiency, dan service*) merupakan teknik untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan saat ini (Shelly, dkk., 2012). Analisis ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan atau kekuarangan apa saja yang ada pada sistem yang sedang diterapkan saat ini, dengan dilakukannya analisis ini akan mempermudah dalam memberikan solusi yang tepat sesuai dengan permasalahan atau kelemahan sistem yang sekarang ini sudah diterapkan.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka tujuan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem pemesanan dan memberikan informasi produk yang ditawarkan
2. Merancang sistem *e-commerce* untuk industri kreatif kerajinan kayu

## 2. METODOLOGI

Penelitian ini digunakan metode rekayasa *software* yaitu merancang sistem informasi yang dibuat sesuai dengan sistem nyata. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara kepada pemilik usaha dan user, selain itu juga dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang dilakukan saat pengujian *prototype*. Penelitian menerapkan pemasaran secara online (*E-commerce*) sedangkan *tools* yang digunakan adalah *WordPress*. Pengembangan sistem yang dilakukan menggunakan tahapan *System Development Life Cycle* (SDLC) yang terdiri dari perencanaan, analisa sistem, perancangan, implementasi dan pengujian *prototype* sistem.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Analisis Kelemahan Sistem Lama

Analisis kelemahan sistem lama dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada sistem saat ini (Shelly, dkk., 2012). Analisis kelemahan sistem lama ini menggunakan analisis PIECES. Tabel 1 menunjukkan analisis PIECES pada sistem yang ada saat ini.

**Tabel 1. Analisis PIECES**

Jenis Analisis		Sistem Lama
<i>Performance</i>	<i>a. Throughput</i>	1. Pencatatan pemesanan dan perhitungan harga masih dilakukan secara manual
	<i>b. Respond Time</i>	2. Memerlukan waktu yang lama, yaitu sekitar 10-20 menit dalam mencatat pesanan pelanggan. Termasuk dalam mencatat jumlah pesanan dan desain pesanan
	<i>c. Pemasaran</i>	3. Pemasaran masih dilakukan secara tradisional, yaitu melalui mulut ke mulut dan pembuatan katalog 4. Pelanggan perlu pergi ke UKM untuk memesan produk yang diinginkan
<i>Information</i>	<i>a. Output</i>	1. Adanya keterlambatan mendapatkan informasi jika terdapat perubahan informasi mengenai produk 2. Kemungkinan terjadi kesalahan informasi karena kesalahan penulisan informasi pada katalog
	<i>b. Input</i>	3. Adanya kemungkinan terjadinya kesalahan perhitungan permintaan, perhitungan harga dll.
	<i>c. Storage</i>	4. Sistem informasi penjualan yang ada masih berupa katalog produk dan penyampaian informasi dari mulut ke mulut 5. Sistem pemesanan tidak dapat diakses setiap waktu 6. Duplikasi
<i>Economy</i>	<i>a. Biaya</i>	1. Memerlukan biaya untuk membuat katalog produk 2. Memerlukan biaya tambahan yang digunakan untuk membuat pamflet
<i>Control</i>		1. Keamanan data kurang, karena bisa diakses oleh siapapun yang seharusnya hanya dapat diakses oleh pemilik usaha 2. Ketika telah selesai proses pembelian barang bukti pembelian yang masih berupa kwitansi jadi adanya resiko hilang

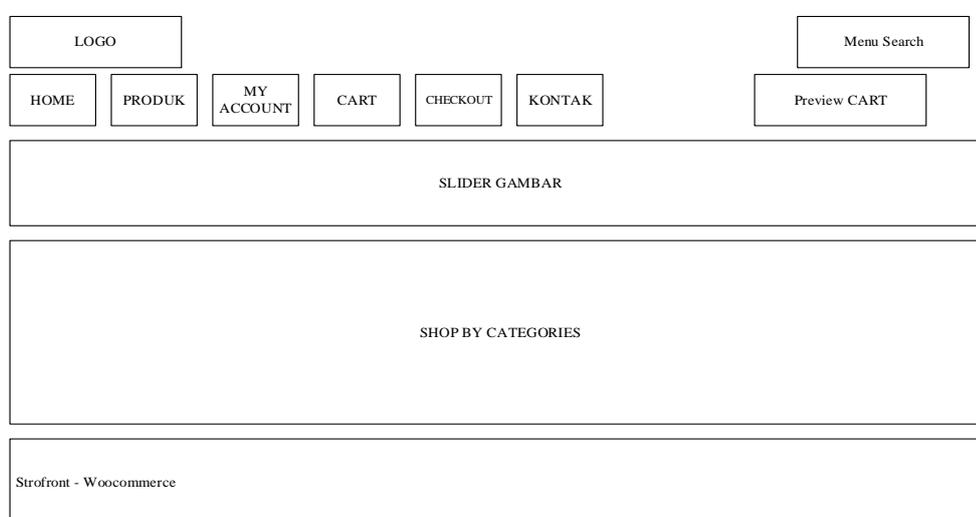
<i>Efficiency</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proses rekap data lama (sekitar 20-30 menit) dilakukan karena pencatatan pemesanan masih manual</li> <li>2. Pencatatan rekap data yang manual sehingga memerlukan buku rekap data dalam jumlah banyak</li> </ol>
<i>Service</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesulitan dalam mencari data karena pencatatan data masih manual</li> <li>2. Pertukaran informasi antara pemilik dan pelanggan masih melalui sms, telepon, dan <i>Whatsapp</i></li> </ol>

### 3.2. Desain Sistem

Pada bagian ini akan menjelaskan mengenai desain sistem yang terdiri dari design interface dan design algoritma.

#### *Design Interface*

Desain sistem digunakan untuk membuat model fisik dari sistem yang sesuai dengan persyaratan desain yang ditetapkan selama fase analisa. Gambar 1 merupakan desain tampilan *home website e-commerce* industri kreatif kerajinan kayu UD. Tohu Srijaya.



**Gambar 1. Tampilan *home website***

#### *Design Algoritma*

Desain algoritma bertujuan menggambarkan langkah demi langkah proses untuk menjalankan sistem informasi, sehingga menggunakan dapat memperoleh informasi sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Algoritma biasanya menggunakan *flowchart* atau *pseudocode*.

### 3.3. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan setelah prototype website selesai dibuat. Proses pengujian dilakukan 3 kali, yaitu pengujian verifikasi, pengujian validasi dan pengujian *prototype*.

#### **Pengujian Verifikasi**

Pengujian dilakukan dengan membandingkan desain yang dibuat sebelumnya dengan hasil jadi dari *website* yang dibuat. Pengujian dilakukan dengan menguji proses yang terdapat pada sistem apakah terdapat *error* atau tidak. Pengujian yang dilakukan oleh pengembang *website* dan pemilik usaha karena pemilik usaha sendiri selama ini yang menerima pesanan selain itu juga oleh *user* yang menggunakan *website*. Pengujian verifikasi pada desain algoritma admin ditunjukkan oleh Tabel 2, sedangkan pada desain algoritma user/pembeli ditunjukkan pada Tabel 3.

#### **Pengujian Validasi**

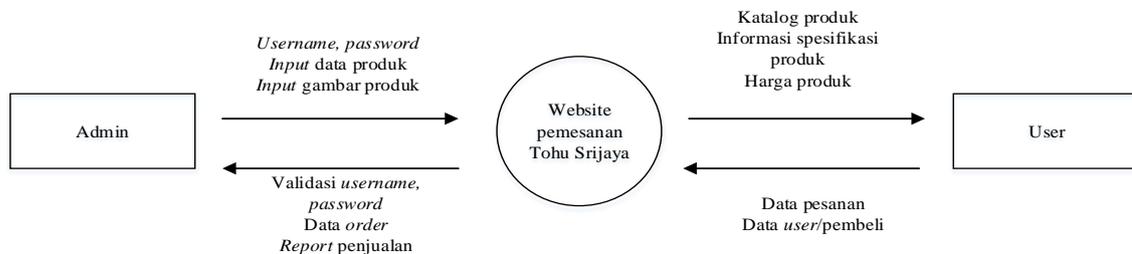
Uji validasi dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan keinginan pengguna. Sesuai disini adalah apakah sistem yang sudah dibuat sesuai dengan *System Requirement Checklist* yang ada. Pengujian validasi kebutuhan admin ditunjukkan pada Tabel 4 dan pengujian validasi kebutuhan user/pembeli pada Tabel 5.

Hasil dari pengujian validasi, website telah dibuat berdasarkan keinginan pengguna yang terdapat pada *System Requirement Checklist*. Teknologi yang digunakan untuk membuat dan

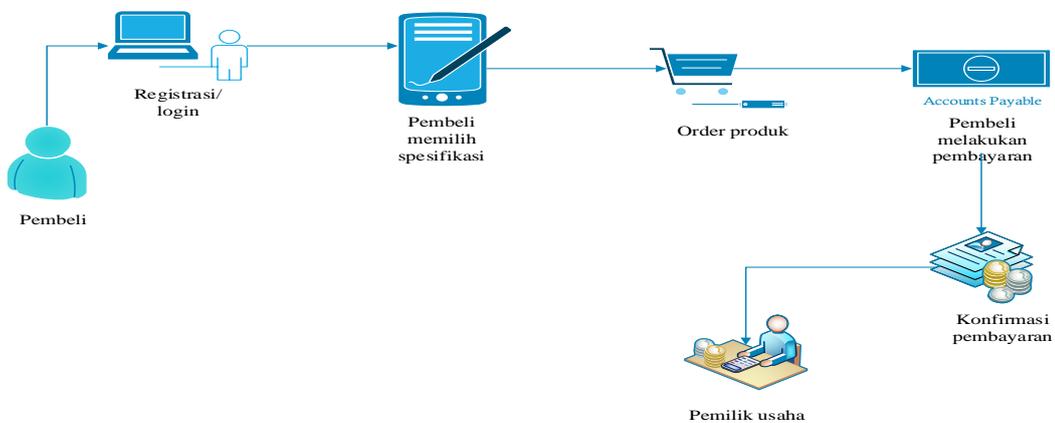
mengoperasikan dirasa sudah memenuhi penggunaanya karena penggunaan teknologi seperti *software* dan *hardware* telah disesuaikan dengan apa yang biasa digunakan oleh admin maupun *user/pembeli*.

**Pengujian Prototype**

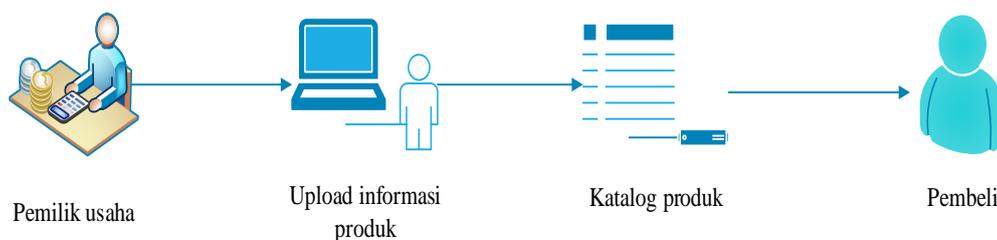
Uji *prototype* dilakukan dengan membandingkan sistem lama dengan sistem baru setelah perancangan *prototype website* industri kreatif kerajinan kayu UD. Tohu Srijaya. Tabel 6 merupakan hasil pengujian *prototype* pada sistem lama dan sistem baru.



**Gambar 2. Context diagram**



**Gambar 3. Workflow pemesanan pembeli**



**Gambar 4. Workflow pengaturan informasi produk**

**Tabel 2. Pengujian Verifikasi Kebutuhan Admin**

Jenis Pengujian	Proses Uji	Hasil Pengujian
Login Admin	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Dapat masuk kedalam <i>dashboard</i> admin dan melakukan segala akses.
Input produk	Memasukkan data produk (spesifikasi, gambar produk, harga) ke dalam sistem	Data produk dapat terupload sehingga dapat diakses oleh pembeli
Verifikasi order	cek detail order dan melakukan verifikasi pesanan	Verifikasi berhasil dan dikirimkan ke akun pembeli

**Tabel 3. Pengujian Verifikasi Kebutuhan User**

Jenis Pengujian	Proses Uji	Hasil Pengujian
<i>My account</i>	Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i>	Dapat masuk kedalam akun yang dimiliki dan melakukan pembelian serta pengecekan status <i>order</i>
<i>Shop</i>	Klik menu <i>Shop</i> pada bagian menu atau dengan memilih produk berdasarkan kategori yang terdapat pada <i>website</i> kemudian memilih produk	Pembeli/ <i>user</i> dapat mengakses data produk sesuai kategori dan melakukan pemesanan
<i>Checkout</i>	Cek detail pesanan sesuai ketentuan kemudian <i>place order</i> Cek perhitungan harga total yang harus dibayar pembeli	Pesanan terkirim pada sistem pemesanan admin Perhitungan total harga sesuai

**Tabel 4. Pengujian Validasi Kebutuhan Admin**

Kategori	Hasil Pengujian
<i>Input</i>	Menyediakan menu <i>product</i> sehingga admin dapat melakukan <i>input</i> data produk
<i>Output</i>	a. <i>Website</i> dapat menampilkan informasi mengenai produk yang ditawarkan b. Dapat menampilkan informasi pesanan yang dilakukan pembeli
<i>Process</i>	a. <i>Website</i> dapat melakukan proses update produk dengan mencari produk sesuai kategori b. <i>Website</i> dapat membantu admin dalam menunjukkan informasi <i>user</i> dan melakukan konfirmasi/verifikasi produk
<i>Performance</i>	a. <i>Website</i> yang dibuat memungkinkan admin untuk melakukan update data produk dan verifikasi pesanan dengan cepat b. <i>Website</i> yang dibuat memungkinkan admin untuk melakukan pengaturan terkait dengan <i>website</i> itu sendiri dan juga pesanan produk
<i>Control</i>	a. Pengontrolan keamanan <i>website</i> dilakukan dengan memberikan <i>username</i> dan <i>password</i> sehingga akses hanya diberikan oleh admin yang bersangkutan b. Hanya admin yang bersangkutan yang memiliki hak akses untuk melakukan perubahan informasi produk dan juga melakukan verifikasi pesanan

**Tabel 5. Pengujian Validasi Kebutuhan User**

Kategori	Hasil Pengujian
<i>Input</i>	a. Menyediakan menu <i>my Account</i> yang mempermudah <i>user</i> /pembeli dalam melakukan <i>login</i> akun atau registrasi akun b. Menyediakan menu <i>Checkout</i> yang dapat digunakan untuk melakukan cek <i>order</i> dan melakukan <i>place order</i> jika sudah yakin untuk melakukan pemesanan
<i>Output</i>	a. <i>Website</i> dapat menampilkan informasi mengenai produk dan memudahkan pembeli memilih produk b. <i>Website</i> menampilkan akun yang dimiliki oleh pembeli yang memiliki beberapa menu salah satunya yaitu <i>order</i> , dapat memudahkan melakukan pengecekan <i>order</i> yang dilakukan
<i>Process</i>	<i>Website</i> menyediakan beberapa menu yang dapat membantu pembeli ketika melakukan akses pada <i>website</i> , beberapa diantaranya seperti menu <i>My Account</i> yang membantu proses registrasi dan <i>login</i> , menu <i>Shop</i> yang membantu proses pemilihan dan pemesanan produk serta menu <i>Contact</i> yang dapat membantu pembeli dalam menghubungi pembeli dan melakukan konfirmasi pembayaran
<i>Performance</i>	Dengan <i>hosting</i> <i>website</i> yang dibuat memungkinkan pembeli untuk mengakses <i>website</i> kapan saja dan dapat melakukan pemesanan dimana saja tidak harus datang ke tempat usaha
<i>Control</i>	Pengontrolan keamanan <i>website</i> dilakukan dengan menggunakan <i>email</i> dan <i>password</i> sehingga akses hanya dapat dilakukan oleh pembeli yang sudah mendaftarkan akunnnya serta pembeli yang baru akan mendaftarkan akunnnya

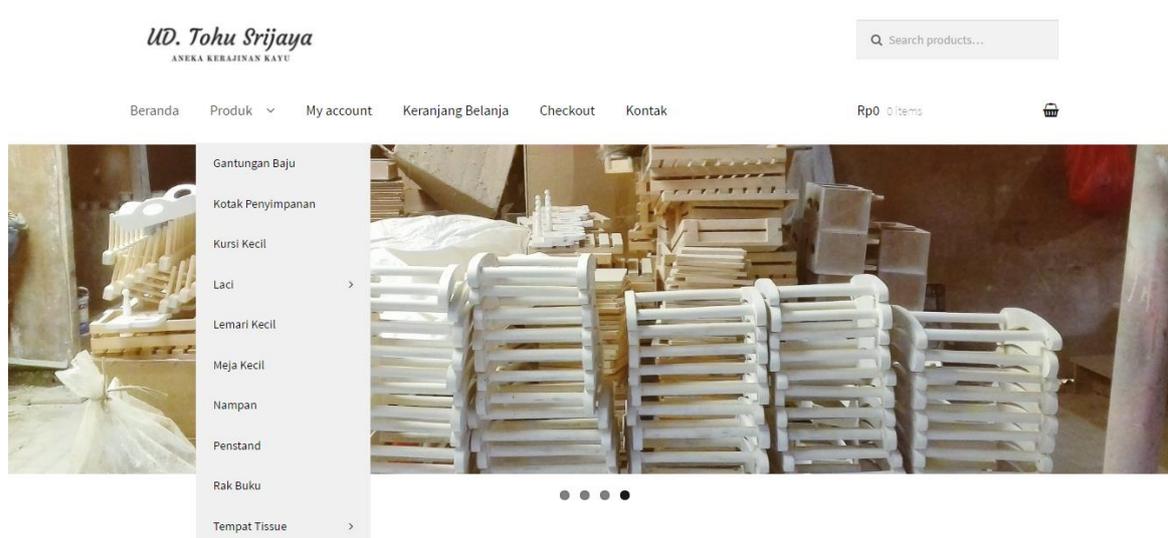
**Tabel 6. Pengujian *Prototype* dengan Analisis PIECES**

Jenis Analisis		Sistem Lama	Sistem Baru
<i>Performance</i>	<i>a. Throughput</i>	Pencatatan pemesanan dan perhitungan harga masih dilakukan secara manual	Pencatatan pemesanan dan total harga secara otomatis
	<i>b. Respond Time</i>	Memerlukan waktu yang lama, yaitu sekitar 10-20 menit dalam mencatat pesanan pelanggan. Termasuk dalam mencatat jumlah pesanan dan desain pesanan	Waktu yang diperlukan untuk mencatat lebih cepat bahkan tidak ada karna data pemesanan sudah diinputkan secara otomatis
	<i>c. Pemasaran</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemasaran masih dilakukan secara tradisional, yaitu melalui mulut ke mulut dan pembuatan katalog</li> <li>2. Pelanggan perlu pergi ke UKM untuk memesan produk yang diinginkan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pemasaran dilakukan secara otomatis melalui <i>website</i></li> <li>b. Pelanggan tidak perlu datang ke UKM untuk memesan dapat langsung mengakses <i>website</i></li> </ol>
<i>Information</i>	<i>a. Output</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adanya keterlambatan mendapatkan informasi jika terdapat perubahan informasi mengenai produk</li> <li>2. Kemungkinan terjadi kesalahan informasi karena kesalahan penulisan informasi pada katalog</li> </ol>	Admin dapat mengakses <i>website</i> setiap saat sehingga memudahkan dalam mengganti atau menambahkan informasi mengenai produk dan pembeli dapat mengaksesnya setiap saat
	<i>b. Input</i>	Adanya kemungkinan terjadinya kesalahan perhitungan permintaan, perhitungan harga dll.	Meminimalkan kesalahan perhitungan karena perhitungan telah dilakukan secara otomatis saat pembeli melakukan <i>input order</i>
	<i>c. Storage</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem informasi penjualan yang ada masih berupa katalog produk dan penyampaian informasi dari mulut ke mulut</li> <li>2. Sistem pemesanan tidak dapat diakses setiap waktu</li> <li>3. Duplikasi</li> </ol>	Sistem informasi penjualan sudah lebih baik dengan adanya <i>website e-commerce</i> sehingga pembeli dapat memahami informasi melalui deskripsi yang dibuat dan dengan mudah mengaksesnya
<i>Economy</i>	<i>a. Biaya</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memerlukan biaya untuk membuat katalog produk</li> <li>2. Memerlukan biaya tambahan yang digunakan untuk membuat pamflet</li> </ol>	Meminimalkan biaya karena katalog produk telah dibuat dan diupload pada <i>website Tohu Srijaya</i>
<i>Control</i>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keamanan data kurang, karena bisa diakses oleh siapapun yang seharusnya hanya dapat diakses oleh pemilik usaha.</li> <li>2. Ketika telah selesai proses pembelian barang bukti pembelian yang masih berupa kwitansi jadi adanya resiko hilang</li> </ol>	Keamanan data dapat dijaga karena adanya pemberian <i>username</i> dan <i>password</i> yang hanya dapat diakses oleh admin yang bertugas. Mengurangi resiko hilangnya bukti pembelian barang karena data <i>order</i> telah tersimpan pada data <i>order</i> yang terdapat pada <i>website</i> .
<i>Efficiency</i>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proses rekap data lama (sekitar 20-30 menit) dilakukan karena pencatatan pemesanan masih manual</li> <li>2. Pencatatan rekap data yang manual sehingga memerlukan buku rekap data dalam jumlah banyak</li> </ol>	Rekap yang dilakukan tidak memerlukan waktu yang lama karena admin dapat langsung melihat informasi mengenai data <i>order</i> pada <i>website</i> serta terdapat report atau laporan yang disediakan oleh <i>website</i> sehingga lebih

Jenis Analisis	Sistem Lama	Sistem Baru
Service	1. Kesulitan dalam mencari data karena pencatatan data masih manual 2. Pertukaran informasi antara pemilik dan pelanggan masih melalui sms, telepon, <i>Whatsapp</i>	memudahkan admin ketika melakukan rekap bulanan. Serta tidak memerlukan buku rekap lagi Pencarian data lebih mudah karena admin dapat melakukan pencarian dengan melakukan <i>sort by</i> pada menu <i>order</i> atau dengan mengetikkan nomor <i>order</i> . Pertukaran informasi tidak lagi melalui sms, telepon atau <i>whatsapp</i> tetapi juga dapat melalui <i>website</i> tersebut.

### 3.4. Tampilan Website E-Commerce

Berikut kami paparkan contoh tampilan *website e-commerce* produsen industri kreatif kerajinan kayu UD. Tohu Srijaya.



Gambar 5. Tampilan Website UD. Tohu Srijaya

## 4. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan dari penelitian industri kreatif di bidang kerajinan kayu dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Dari hasil analisis dan perancangan sistem yang dilakukan telah dibuat sistem *website e-commerce* guna membangun sistem pemesanan produk industri kreatif kerajinan kayu UD. Tohu Srijaya. Sistem yang dibangun ini menyediakan informasi mengenai produk apa saja yang ditawarkan oleh industri kreatif kerajinan kayu UD. Tohu Srijaya, dengan membuat fasilitas menu kategori produk yang berisikan tentang jenis produk apa saja yang dijual beserta dengan gambar produk dan spesifikasi produknya. Sistem juga menyediakan halaman admin yang dapat digunakan untuk melakukan pengaturan terkait produk yang dijual dan juga pesanan yang masuk. Admin dapat melakukan penambahan produk dan informasi produk selain itu juga melakukan pengelolaan catatan pemesanan dan verifikasi *order* yang masuk pada sistem pemesanan. Selain itu untuk mempermudah saat melakukan rekap data terdapat report atau laporan pesanan yang terjadi setiap harinya.

2. Perancangan *e-commerce* dapat membantu memperluas jangkauan pemasaran produk. Dalam perancangan *prototype* dilakukan dengan *ghosting*kan *website* yang dibuat sehingga dapat memungkinkan pembeli untuk mengakses *website* kapan saja dan dapat melakukan pemesanan dimana saja. Selain itu juga salah satu fasilitas yang disediakan oleh *WordPress* adalah adanya kemudahan dalam pengaturan *search engine optimization* (SEO). Pengaturan SEO yang dilakukan pada *website* dalam membantu pembeli dalam melakukan pencarian yang terdapat pada mesin pencari. Selain itu juga pembuatan *e-commerce* ini juga memanfaatkan *e-commerce* seperti Bukalapak dan Tokopedia, dilakukan pembuatan toko pada dua *e-commerce* tersebut untuk membantu promosi produk sehingga dapat membantu memperluas pemasaran produk.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam proses pelaksanaan penelitian ini kami sampaikan terimakasih kepada beberapa pihak yang terlibat, diantaranya :

1. Pimpinan Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
2. Mitra sekaligus obyek penelitian pelaku usaha industri kreatif kerajinan kayu UD. Tohu Srijaya
3. Tim penelitian

#### DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, G., Tjiptino, F. & Chandra, Y. 2004. *Pemasaran Global: Internasionalisasi dan Internetisasi*. Ed. I. Yogyakarta: Andi
- Kottler, P. 2002. *Manajemen Pemasaran*. Edisi Milenium. Jakarta: Prehallindo.
- Shelly, G.B. & Rosenbaltt, H.J. 2012. *Systems Analysis And Design. Ninth Edition*. USA: Course Technology, Cengage Learning. <http://160592857366.free.fr/joe/ebooks/ShareData/> (diakses 21 April 2017)