

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM *E-COMMERCE* DENGAN  
MENGUNAKAN CMS *OPENCART* DALAM UPAYA MENINGKATKAN  
PENJUALAN DAN PEMASARAN**

**(Studi Kasus: UD. La Tanza Kecamatan Dau Malang)**

***THE DESIGN AND IMPLEMENTATION OF E-COMMERCE SYSTEM BY USING  
OPENCART CMS IN EFFORTS TO INCREASE SALES AND MARKETING***

**(Case Study: UD. La Tanza Kecamatan Dau Malang)**

**Zandi Nugroho Hidayat<sup>1)</sup>, Purnomo Budi Santoso<sup>2)</sup>, Mochamad Choiri<sup>3)</sup>**

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Jalan MT. Haryono 167, Malang 65145, Indonesia

E-mail: [zandi\\_brawijaya@ymail.com](mailto:zandi_brawijaya@ymail.com)<sup>1)</sup>, [pbsabn@ub.ac.id](mailto:pbsabn@ub.ac.id)<sup>2)</sup>, [moch.choiri@ub.ac.id](mailto:moch.choiri@ub.ac.id)<sup>3)</sup>

**Abstrak**

*UD. La Tanza merupakan salah satu Usaha Kecil dan Menengah (UKM) unggulan di kota Malang Jawa Timur yang memproduksi berbagai olahan makanan organik. UD. La Tanza memiliki permasalahan dalam hal peningkatan penjualan melalui promosi atau pemasaran produk yang kurang efektif, sehingga UD. La Tanza mengalami kesulitan dalam memperkenalkan produk-produk makanan organiknya kepada konsumen. Sistem penjualan offline yang diterapkan oleh UD. La Tanza saat ini belum mampu menjangkau pasar secara luas, hanya terbatas pada daerah sekitar UD. La Tanza. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukannya perancangan rekayasa sistem berbasis web yang dikemas melalui sistem penjualan online (e-commerce), sedangkan tool yang digunakan dalam pembuatan website e-commerce adalah Content Management System (CMS) OpenCart. Dengan adanya sistem e-commerce ini konsumen dapat mengetahui informasi produk UD. La Tanza dengan lengkap dan mudah., sehingga mempermudah UD. La Tanza dalam meningkatkan penjualan dan pemasaran produk-produknya.*

**Kata kunci:** *Manajemen Pemasaran, CMS Opencart, E-commerce, Usaha Kecil Menengah, Analisis dan Perancangan Sistem*

**1. Pendahuluan**

Dunia bisnis sekarang ini terus bersaing untuk menciptakan berbagai kebutuhan konsumen yang semakin tinggi, dan semakin cerdas dalam memilih kebutuhannya. Mulai dari kalangan menengah sampai kalangan atas selalu menuntut kualitas yang terbaik dan harga yang ekonomis. Perkembangan pesat teknologi informasi, komunikasi, maupun proses pabrikaan mengakibatkan pendeknya siklus hidup produk. Oleh karena itu setiap perusahaan akan berupaya semaksimal mungkin untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, pelayanan yang cepat, mudah, dan terus menciptakan berbagai inovasi-inovasi baru untuk tetap dapat unggul dan bertahan di pasar. Selain produktivitas dan efisiensi yang perlu ditingkatkan, perusahaan juga harus memahami dan mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh konsumen. UD. La Tanza adalah UKM yang mampu bertahan menghadapi krisis ekonomi global. UD. La Tanza awalnya

adalah perusahaan *home industry* yang telah beroperasi sejak tahun 2010 yang terus berkembang hingga saat ini menjadi UD. La Tanza, yang dikelola oleh beberapa anggota keluarga. UD. La Tanza menjual dan memproduksi produk-produk makanan dan minuman khas Malang, berbagai macam jenis olahan makanan seperti kripik buah, umbi-umbian, jamur dan bahan makanan seperti beras merah. Harga produk pun beragam, tergantung jenis bahan baku olahan dan tingkat kesulitan pembuatannya.

Masalah yang sedang dihadapi UD. La Tanza saat ini yaitu penjualan yang dilakukan UD. La Tanza saat ini masih bersifat konvensional serta belum adanya pengenalan produk-produk atau metode pemasaran, dimana proses jual-beli masih dilakukan dengan cara tatap muka langsung. Serta sebagai pemasok dari beberapa toko di daerah Malang yang semuanya masih dilakukan secara manual menggunakan

kertas brosur, mulut ke mulut dan ikut serta ketika ada *event* pameran nasional maupun daerah. Dengan melihat peranan dari UD. La Tanza dalam menghasilkan produk unggulan UKM khususnya di daerah Malang dan juga pernah mewakili Kabupaten Malang dalam rangka mengenalkan produk-produk unggulan UKM Kabupaten Malang di tingkat daerah hingga nasional, sistem pemasaran saat ini sangat tidak efektif, bukan hanya karena terbatas oleh waktu tetapi juga tidak efisien dalam hal biaya, karena pemasaran seperti ini juga membuat konsumen kurang jelas dalam mengetahui informasi produk-produk UD. La Tanza, sehingga akan memberikan pengaruh buruk yaitu, kurangnya minat konsumen yang disebabkan kesulitan dalam membeli produk-produk UD. La Tanza. Permasalahan lain yang di hadapi kurangnya kesadaran dan pengetahuan tentang pentingnya teknologi dalam mendukung proses bisnis suatu usaha.

Pada era ini, *Information Technology (IT)* mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam dunia ekonomi khususnya dalam hal pemasaran. Proses jual beli yang dilakukan dengan memanfaatkan IT melalui internet, sering disebut dengan *E-commerce* (Electronic Commerce). *E-commerce* dapat diartikan sebagai suatu cara berbelanja atau berdagang secara *online* atau *direct selling* yang memanfaatkan fasilitas Internet, dimana terdapat website yang dapat menyediakan layanan “*get and deliver*” (Afrina dan Robert, 2008). *E-commerce* merupakan salah satu perkembangan di bidang IT yang dapat digunakan untuk mempermudah pemasaran produk kepada konsumen. *E-commerce* merupakan cara yang efektif untuk memasarkan produk di tengah persaingan global saat ini, yang menuntut para pelaku usaha memberikan berbagai kemudahan kepada konsumen mulai dari informasi produk atau informasi tentang toko itu sendiri. Sehingga membuat para pelaku usaha mau tidak mau harus menerapkan IT dalam setiap proses bisnisnya (Yuan Gao, 2005).

Penggunaan *e-commerce* tidak hanya memudahkan konsumen saja tapi juga pemilik toko, misalnya biaya operasional yang relatif lebih murah, kemudahan untuk melakukan manajemen barang yang diperdagangkan, toko akan lebih dikenal oleh masyarakat luas karena dapat diakses oleh jutaan manusia dan juga

membantu dalam penyusunan laporan yang diperlukan. Terdapat pula kemudahan dari sisi konsumen seperti, hanya dengan dari rumah atau dimana pun berada, pembeli dapat melihat produk-produk pada layar komputer, mengakses informasinya, memesan dan membayar dengan pilihan yang tersedia. *E-commerce* peranannya sangat penting dikalangan dunia bisnis berbasis internet, hal ini karena *e-commerce* dapat membantu perusahaan untuk berjualan produk 24 jam sehari dan 7 hari dalam seminggu, ini dikarenakan *e-commerce* mampu diakses oleh *anyone, anywhere, anytime* serta proses transaksi antara penjual dan pembeli dapat menjadi lebih efisien, dengan kecepatan, jangkauan dan kemudahan yang diberikan dalam layanan *e-commerce*, yang tentunya dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan.

## 2. Metode Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekayasa software, yaitu penelitian yang menerapkan ilmu pengetahuan menjadi suatu rancangan guna mendapatkan kinerja sesuai dengan persyaratan yang ditentukan. Rancangan tersebut merupakan sintesis unsur-unsur yang dipadukan dengan metode. Penelitian diarahkan untuk membuktikan bahwa rancangan tersebut memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan secara efektif dan efisien dengan biaya yang murah. Dalam penelitian ini, fokus penelitian lebih mengarah kepada perancangan system e-commerce berdasarkan user requirement dan kondisi yang ada pada kegiatan usaha UD. La Tanza yang berkaitan dengan keadaan pemasaran dan penjualan UD. La Tanza.

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Observasi, merupakan cara pengumpulan data dengan jalan mengamati langsung jalannya aktivitas-aktivitas dari obyek yang diteliti.
2. Interview, merupakan cara pengumpulan data dengan jalan mengadakan wawancara langsung dengan pihak-pihak di perusahaan yang berkompeten dengan materi penelitian.
3. Brainstorming, yaitu suatu cara dalam menemukan solusi dengan menggabungkan

beberapa ide atau pendapat dengan praktisi yang ahli dalam bidang yang diteliti.

## 2.2 Langkah-langkah Penelitian

Metodologi penelitian digambarkan dalam bentuk langkah – langkah yang akan dilakukan peneliti yaitu antara lain.

### 1. Studi lapangan dan studi pustaka

Langkah awal yang dilakukan penulis untuk memulai penelitian ini adalah studi lapangan dengan cara mengumpulkan berbagai informasi tentang UD. La Tanza dan pengamatan langsung permasalahan yang ada pada UD. La Tanza. Informasi yang didapatkan digunakan untuk menunjang pembuatan *website e-commerce*. Informasi yang didapatkan perlu didukung dengan teori-teori yang mendukung penelitian ini. Teori-teori ini dapat berupa buku-buku ilmiah mengenai konsep dasar, keuntungan, dan lainnya tentang *e-commerce*.

### 2. Identifikasi masalah

Pada tahap ini pengidentifikasian masalah mengacu pada studi lapangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Dengan adanya permasalahan tersebut diharapkan penelitian ini bisa memberikan solusi yang memiliki nilai manfaat bagi UD. La Tanza.

### 3. Perumusan masalah

Perumusan masalah dilakukan setelah masalah yang ada pada UD. La Tanza diidentifikasi. Rumusan masalah ini dibuat agar penyelesaian penelitian ini sesuai dengan permasalahan yang ada.

### 4. Penetapan Tujuan penelitian

Penetapan tujuan penelitian ini berfungsi sebagai fungsi kontrol penelitian agar tidak menyimpang dari permasalahan yang ada. Selain itu penetapan tujuan penelitian berfungsi agar penelitian berjalan lancar dan sistematis serta untuk menentukan tingkat keberhasilan rancangan sistem yang dibuat. Adapun tujuan utamanya adalah merancang *website e-commerce* UD. La Tanza. Tetapi sebelumnya akan dirancang database sistem informasi dan rancangan awal sistem terlebih dahulu. Kemudian akan dibuat suatu *website e-commerce* untuk memasarkan produk dari UD. La Tanza tersebut.

### 5. Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan kegiatan atau proses untuk menjangkau berbagai informasi yang didapatkan dari tempat penelitian yang sesuai dengan ruang lingkup penelitian tersebut yang dapat menunjang kegiatan penelitian. Adapun data-data yang diperlukan meliputi:

a. Data umum perusahaan.

b. *User requirement* yang berisi apa saja keinginan serta atribut/karakter sistem yang diperlukan nantinya pada saat menggunakan *software* ini, dan fungsi-fungsi lain yang diperlukan oleh pengguna.

c. Data pendukung perancangan program (misal: data produk UD. La Tanza).

### 6. Analisa dan Perancangan sistem

Proses Analisa dan perancangan sistem ini dilakukan sebagai representasi awal suatu program dibuat. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

#### a. Analisis

Pada tahap ini hasil yang didapatkan pada perencanaan dianalisis apa saja yang menjadi penyebabnya. Kebutuhan *user* secara umum, setelah mengetahui kebutuhan *user* berikutnya yang dilakukan adalah menentukan metode yang cocok digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Dalam tahapan ini terdiri dari 2 subsistem yaitu kebutuhan database bagi user dan kebutuhan user interface.

#### b. Desain

Tahapan desain merupakan spesifikasi sistem yang dirancang secara lengkap yang dibuat berdasarkan kebutuhan yang telah direkomendasikan pada tahapan sebelumnya. Pada tahapan ini langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1) Membuat *Entity Relationship Diagram* (ERD).

2) Membuat *Data Flow Diagram* (DFD).

3) Membuat subsistem database adalah kemampuan sistem dalam menyimpan data dan mengintegrasikannya sehingga dapat diformulasikan atau dihitung.

4) Subsistem *user interface* adalah bentuk tampilan grafis yang berhubungan langsung dengan pengguna (*user*) yang berfungsi untuk menghubungkan antara pengguna dengan sistem operasi.

**Tabel 1.** Analisis PIECES

Jenis Analisis	Kelemahan Sistem Lama
<i>Performance</i>	Kinerja dari system penjualan offline yang ada di UD. La Tanza masih kurang, hal ini dikarenakan sistem masih dilakukan dengan cara manual. Cara konvensional kurang begitu efektif ketika informasi ingin didapatkan dengan cara yang cepat.
<i>Information</i>	Sistem informasi penjualan yang ada masih berupa brosur produk dan masih berupa kertas.
<i>Control</i>	Sistem penjualan offline yang sudah ada masih berjalan secara konvensional, hal ini menyebabkan keamanan data kurang terjaga.
<i>Efficiency</i>	Efisiensi sistem UD. La Tanza masih sangat kurang, misalnya untuk memperoleh data kuantitas produk diperlukan waktu untuk mencari data tersebut. Sehingga, untuk pengambilan keputusan untuk pengadaan persediaan barang dan perencanaan produksi maupun permintaan berlangsung lebih lama.
<i>Service</i>	Pelayanan yang diberikan kepada konsumen menjadi kurang maksimal, Karena system yang belum terkomputerisasi menyebabkan proses pelayanan hanya sebatas pada para pengunjung di toko atau tempat dimana produk di jual.

c. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahapan menerapkan semua hasil desain pada tahap sebelumnya dibuat dalam bentuk website. Pada perancangan website ini dilakukan dengan program *Opencart*.

d. Pemeliharaan

Langkah terakhir dari SDLC adalah pemeliharaan, dimana pada tahapan ini sistem secara sistematis diperbaiki dan ditingkatkan. Hasil dari tahapan ini adalah versi baru dari perangkat lunak yang telah dibuat.

7. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan dan saran adalah bagian penutup dari keseluruhan langkah penelitian. Kesimpulan berisi hal dan manfaat yang didapat setelah melakukan penelitian, penulisan, dan perancangan Tugas Akhir ini. Sedangkan saran adalah beberapa poin penting yang disarankan untuk pengembangan lebih lanjut dari *website e-commerce* UD. La Tanza yang telah dibuat, khususnya apabila *website e-commerce* UD. La Tanza ini akan dikembangkan untuk bidang permasalahan yang berbeda.

**3. Pengumpulan Data dan Analisa Sistem**

**3.1 Analisis Kelemahan Sistem Lama**

Sistem informasi lama yang saat ini diterapkan di UD. La Tanza masih mempunyai beberapa kelemahan. Beberapa permasalahan yang ada dapat diperbaiki atau bahkan diganti dengan sistem baru yang lebih bagus. Analisis kelemahan sistem lama dapat ditinjau dari sudut pandang PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*), sebagai berikut:

**3.2 Analisis Kebutuhan Sistem**

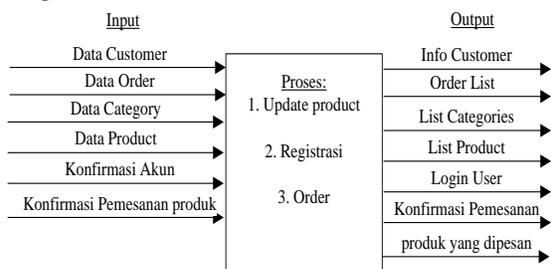
Langkah ini digunakan untuk memahami dengan benar apa saja hal yang dibutuhkan oleh pengguna terhadap adanya sistem baru serta mengembangkan sebuah sistem yang mawadahi kebutuhan tersebut, atau memutuskan bahwa sebenarnya pengembangan sistem baru tidak dibutuhkan. Penentuan kebutuhan sistem merupakan langkah yang paling krusial dalam tahapan SDLC. Kebutuhan sistem bisa diartikan sebagai berikut:

1. Pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh sistem
2. Pernyataan tentang karakteristik yang harus dimiliki sistem

Untuk mempermudah analisis sistem dalam menentukan keseluruhan kebutuhan secara lengkap, maka analisis membagi kebutuhan sistem ke dalam dua jenis. Jenis pertama adalah kebutuhan fungsional (*functional requirement*). Jenis kedua adalah kebutuhan nonfungsional (*nonfunctional requirements*).

### 3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga berisi informasi-informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem. Kebutuhan fungsional biasanya menunjukkan fasilitas apa yang dibutuhkan serta aktivitas apa saja yang terjadi dalam sistem baru atau dapat disebut juga dengan kebutuhan pengguna (*user requirement*). Melihat pernyataan tersebut, maka kebutuhan fungsional *website e-commerce UD. La Tanza* dapat ditunjukkan dengan diagram IPO sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram IPO (Input, Process, Output)

Dari diagram IPO yang telah dijabarkan di atas dapat diketahui bahwa setiap *user* mempunyai berbagai kebutuhan yang dibagi dalam lima bagian yaitu: *input*, *process*, dan *output*. Dari *user requirement* yang telah ditentukan, akan digunakan untuk menentukan spesifikasi sistem yang akan dibuat. Berikut ini adalah spesifikasi sistem yang akan dibuat, antara lain sebagai berikut:

1. Sistem terdiri dari dua halaman *login*, yaitu halaman admin dan halaman untuk *customer*.
2. Halaman admin merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh admin, dalam hal ini adalah orang yang sudah ditunjuk oleh pihak manajemen UD. La Tanza. Pada halaman admin, admin dapat melakukan proses *add*, *insert*, *update*, *change*, dan *control* terhadap keseluruhan data
3. Halaman *customer* merupakan halaman publik yang dapat diakses oleh pengunjung *website* yang ingin melihat dan membeli produk UD. La Tanza. Pada halaman *customer* terdapat fitur-fitur untuk melihat produk, melakukan pemesanan produk, dan melihat data riwayat *customer* tersebut. Pada halaman ini, sebelum melakukan pemesanan produk, *customer* terlebih dahulu harus melakukan registrasi

kemudian *login* untuk masuk ke halaman utama.

### 3.2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan ini adalah tipe kebutuhan yang berisi property perilaku yang dimiliki oleh sistem. Beberapa poin tersebut apabila diaplikasikan pada kebutuhan nonfungsional untuk sistem *website e-commerce UD. La tanza* adalah sebagai berikut:

#### 1. Usability

Sistem dapat diakses oleh siapapun, diamanapun dan kapanpun selama 24 jam sehari dan 7 hari dalam seminggu, karena menggunakan fasilitas internet.

#### 2. Reliability

Sistem mudah dipahami oleh *user*, karena menggunakan bantuan visual yang baik. Visual ini dapat membantu pengguna dalam menjalankan proses, baik itu proses pemesanan ataupun pembayaran oleh pihak *user* (konsumen).

#### 3. Portability

Keamanan data dalam *database system* diatur dengan menggunakan *password*. Sehingga hanya orang-orang tertentu saja yang dapat mengakses data-data khusus sistem.

#### 4. Supportability

Penggunaan *software* yang dapat dengan mudah didapatkan karena *software* yang digunakan bersifat *freeware*.

### 3.2.3 Teknologi Perancangan Sistem yang Digunakan

Proses perancangan sistem *website e-commerce* ini menggunakan beberapa *software*. Penjelasan mengenai *software* berfungsi sebagai pendukung proses instalasi sebelum membuat *website*. Selain itu penjelasan ini juga berguna untuk administrator dalam menjalankan tugasnya, yaitu mengontrol jalannya sistem *e-commerce*. Spesifikasi *software* yang digunakan dalam proses perancangan sistem ini ditampilkan pada tabel 2.

**Tabel 2.**Spesifikasi *Software* Perancangan Sistem

<b>SOFTWARE</b>	<b>KETERANGAN</b>
<i>Operating system</i>	Microsoft Windows 8 Pro
XAMPP ( <i>Web server Integrated</i> ) Xampp 2.5 installer	Versi 1.6.4 dengan spesifikasi: Apache versi 2.2.6 Mysql client versi 5.0.45 XAMPP security 1.0 phpMyAdmin 2.11.1 FileZilla server versi 0.8.5 beta
Mozilla Firefox ( <i>Web Browser</i> )	Versi 19.0
Opencart ( <i>Content Management System</i> )	Opencart i.5.3.1 Stable Full Package
WinRAR	Versi 2.90
Internet Download Manager	Versi 6.05 Build 5 (Mar/10/2011) Full

### 3.4 Perancangan dan Pengembangan Sistem

#### 3.4.1 *Desain konseptual (Conceptual Design)*

Tahapan desain adalah tahapan dimana spesifikasi sistem secara lengkap dibuat berdasarkan kebutuhan yang telah direkomendasikan pada tahap sebelumnya. Sebagaimana telah digambarkan dalam flowchart Analisa dan Perancangan Sistem yang terdapat pada Bab III (Metodologi Penelitian), dalam tahap *conceptual design* ini terdapat dua komponen utama antara lain desain *database logis* dan desain hierarki menu.

#### 3.4.2 *Desain Database Logis*

*Database* dapat diumpamakan sebagai sebuah tempat penyimpanan data yang terstruktur agar dapat diakses dengan cepat dan mudah. Membangun *database* merupakan langkah awal pembuatan aplikasi, termasuk dalam penambahan

produk dan lain-lain dalam mengolah penjualan pada UD. La Tanza.

Desain pada tahap ini dapat digambarkan dengan data *modelling* dan *process modeling*. Data *modelling* digambarkan dengan ERD, sementara *process modeling* digambarkan dengan DFD (*Data Flow Diagram*)

#### 3.4.3 *Data Modelling*

Data *modelling* merupakan cara yang digunakan untuk menggambarkan data yang dipakai dan dikembangkan dalam suatu sistem bisnis. Langkah pertama yang dilakukan untuk membuat ERD adalah mengidentifikasi dan menetapkan seluruh entitas yang terlibat serta atribut masing-masing entitas. Daftar ini berguna untuk memudahkan pembuatan ERD pada langkah selanjutnya.

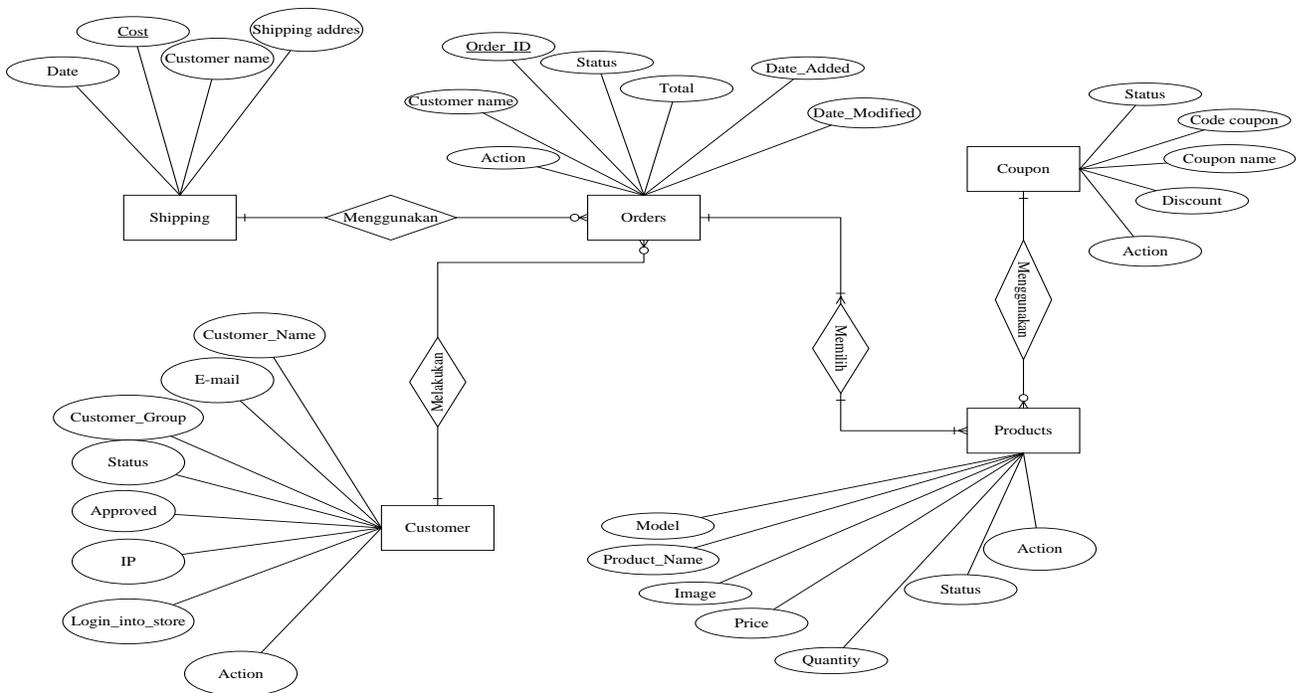
Setelah menentukan entitas dan atribut masing-masing, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasikan dan menetapkan jenis relasi antar entitas yang ada. Setelah itu penentuan derajat/*cardinalitas* untuk masing-masing entitas.

Gambar 2. menjelaskan kardinalitas atau jenis relasi yang terjadi terhadap masing-masing entitas yang terlibat dengan ERD, dimana jenis relasi untuk masing-masing entitas yang terlibat yaitu sebagai berikut:

- Satu *record Customer* dapat membeli 0 atau lebih *record order* (*one to many*)
- Satu *record order* dapat dilakukan oleh 0 atau lebih *record product* (*one to many*)
- Satu *record shipping rate* dapat dilakukan oleh 0 atau lebih *record order* (*one to many*)
- Satu *record coupon* dapat digunakan 0 atau lebih *record order* (*one to many*)
- Satu *record Order* dapat dilakukan oleh satu *record Customer* (*one to one*)

**Tabel 3.** Daftar Entitas dan Atribut ERD

<b>Entitas</b>	<b>Atribut</b>	<b>Keterangan</b>
Customer	Customer name, email, customer group, IP, Approved, login, Date, status.	Pelanggan yang membeli produk baik yang memiliki <i>account</i> atau tidak
Produk	Model, Price, Quantity, status, Product_image, Product_in_stock, Product_name.	Beberapa produk yang ditampilkan di <i>website e-commerce</i>
Coupon	coupon_name, coupon code, Discount, Status,	Coupon yang digunakan untuk berbelanja.
Order	Order_id, Customer_name, Order_total, Order_shipping, Order_status, Ship_method_id,	Daftar transaksi penjualan online yang tersedia secara otomatis dan dapat di update secara otomatis pada website.
Shipping	Shipping_cost, customer_name, Shipping_country.	Keterangan biaya pengiriman berdasarkan berat produk yang dipesan/dibeli.



**Gambar 2.** Penentuan Derajat/Cardinalitas Entitas

### 3.4.4 Process Modelling

DFD pada tahap ini dapat menggambarkan bagaimana proses bisnis beroperasi, mengilustrasikan aktivitas-aktivitas yang dilakukan dan bagaimana data berpindah diantara aktivitas-aktivitas tersebut. Berikut adalah DFD sistem *E-commerce* yang telah dibuat:

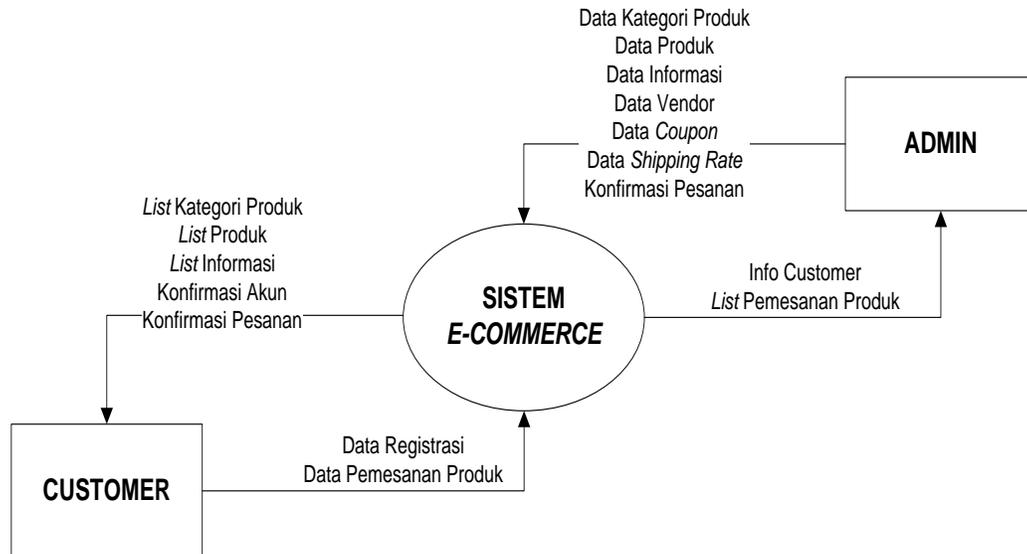
#### 1. Context Diagram

*Context diagram* mempunyai hanya satu proses (proses 0). Aliran data mendefinisikan interaksi sistem dengan batasan serta storan data luaran. Jadi *context diagram* ini menggambarkan hubungan antara input dan output serta antara sistem dengan luaran. Dalam *context diagram* pada gambar 3. dijelaskan, bahwa admin *website* memberikan masukan atau input ke dalam sistem *e-commerce* berupa data-data yang berkaitan dengan jual beli, toko ataupun produk. Data-data yang dimasukkan yaitu: data kategori produk, data produk, data informasi, data vendor, data *coupon*, dan data *shipping rate*. Dari hasil masukan admin, customer (*user*) memperoleh informasi tentang produk, berupa *list* kategori produk, *list* produk, *list* informasi tentang toko. Daftar-daftar tersebut dijadikan panduan oleh customer untuk pemesanan produk serta untuk melakukan registrasi untuk

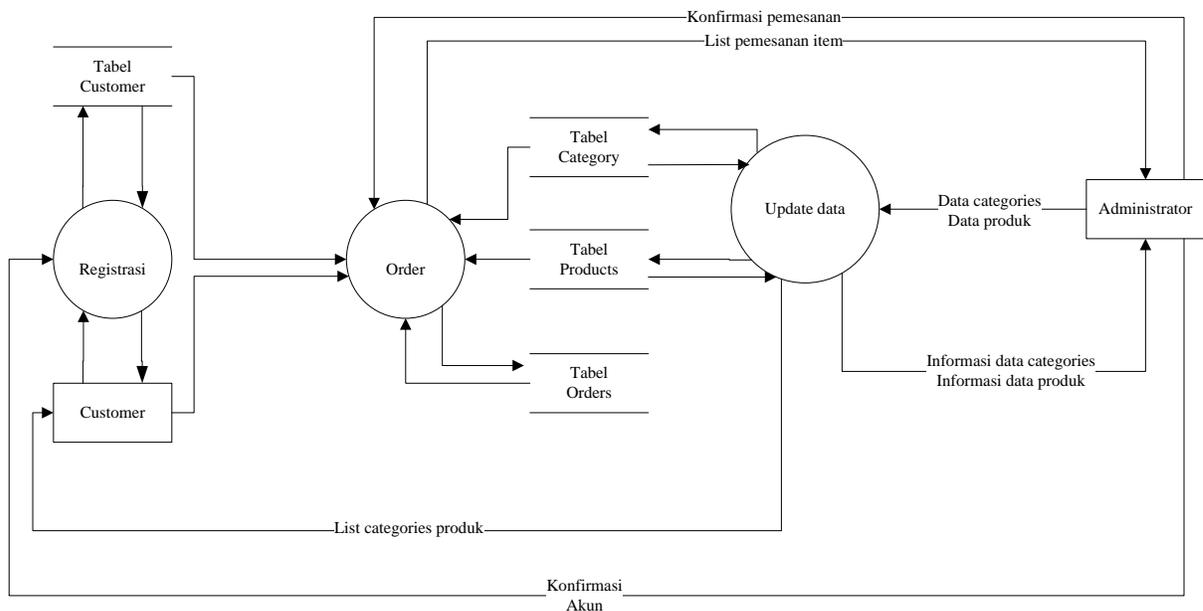
mendapatkan akun sebagai *user*. Registrasi dan pemesanan produk yang dilakukan customer masuk dalam sistem *e-commerce* yang kemudian diterima oleh admin berupa *list* pemesanan produk dan info tentang customer. Dari *list* pemesanan produk yang diterima admin melakukan konfirmasi pesanan yang dikirim ke sistem *e-commerce* yang diterima oleh customer.

#### 2. DFD level 0

DFD level 0 adalah *context diagram* yang memiliki semua subsistem/ fungsi atas sistem secara keseluruhan. DFD level 0 sistem *e-commerce UD. La Tanzania* ditampilkan pada gambar 4. DFD level 0 hampir sama dengan *context diagram*, berbeda dalam penggambaran proses bisnis. Dalam DFD level 0 proses digambarkan satu persatu. Dari gambar diatas dapat ditunjukkan bahwa proses bisnis *website e-commerce UD. La Tanzania* ada tiga, yaitu *order* (pemesanan), registrasi, dan *update* produk oleh admin. Pada proses pemesanan, *customer* memilih produk yang akan dibeli. Pada proses registrasi, *customer* melakukan registrasi ke dalam sistem untuk mendapatkan akun. Pada proses *update*, *admin* melakukan *input product* dan pengaturan kategori produk.



**Gambar 3.**Context Diagram Sistem E-Commerce



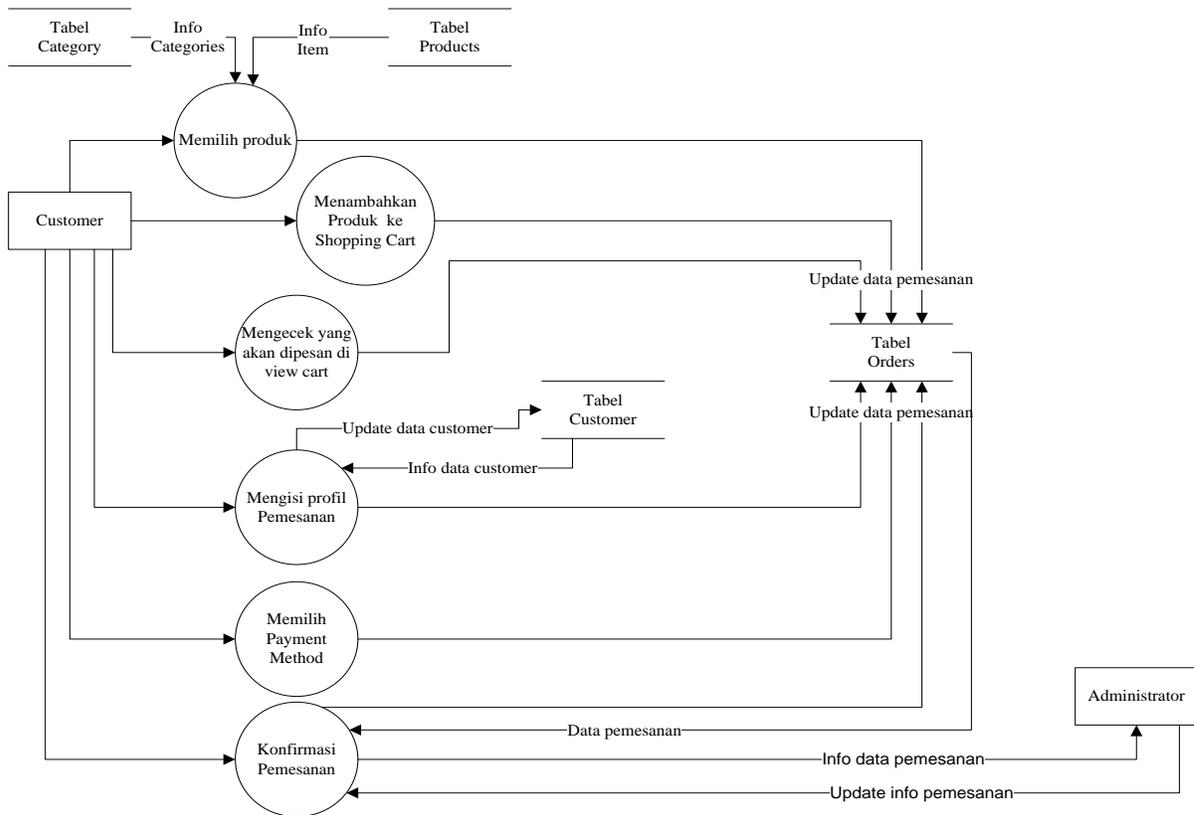
**Gambar 4.**DFD Level 0 Sistem E-Commerce

3. DFD level 1 *Order* (Pemesanan)

DFD level 1 menunjukkan proses yang menyusun proses utama dalam DFD level 0, sekaligus menunjukkan bagaimana informasi berpindah dari satu proses ke proses lainnya.

Gambar 5. menggambarkan bahwa *customer* tidak harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk melakukan pemesanan atau pembelian produk tetapi bisa langsung melakukan proses pembelian yang diawali dengan memilih *item* yang akan dipesan. Beberapa *item* yang akan dipesan akan

masuk ke *shopping cart*. Teliti dulu *item-item* yang akan dipesan apakah sudah sesuai atau belum. Kalau sudah sesuai maka menuju ke langkah *checkout*, lalu mengisi semua prosedur diantaranya memasukkan data *customer*, memilih metode pengiriman yang tersedia, dan memilih cara pembayaran yang akan digunakan. Kemudian melakukan konfirmasi pemesanan dan segera melakukan pembayaran sesuai ketentuan yang berlaku.



**Gambar 5.** DFD level 1 *Order Sistem E-Commerce*

### 3.4.5 Design (Physical Design)

*Physical design* adalah tahapan yang dilakukan setelah melakukan rancangan konsep (*Conceptual Design*). *Physical design* merupakan bentuk aktualisasi dari *conceptual design*, dimana *physical design* inilah yang nantinya digunakan oleh *user*. Pada tahap ini terdapat beberapa komponen utama, yaitu pembuatan *database* fisik dan pembuatan *user interface*.

### 3.5 Implementation (Implementasi)

Implementasi adalah tahapan pengaplikasian desain yang telah dirancang ke dalam *software*. Implementasi program bukan hanya memasukkan komponen yang ada ke dalam *software*, tetapi juga bagaimana mengatur antara kesesuaian program dan rancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini terdapat dua bagian, yaitu implementasi *database* dan implementasi *user interface*.

#### 3.5.1 Implementasi Database

Pembuatan *database* dilakukan sebelum penginstalan *Opencart*. Pembuatan *database* ini

diperlukan untuk memasukkan, menghapus, mengubah, memanipulasi, dan memperoleh data atau informasi seluruh *content* yang ada di *website e-commerce* nantinya.

#### 3.5.2 Implementasi User Interface

Implementasi *user interface* pada *Opencart* ditujukan supaya pengguna lebih mudah untuk mengakses *website e-commerce* kita nantinya. Implementasi ini didasarkan atas desain yang telah kita buat pada tahapan *physical design*.

### 3.6 Pengujian (Testing)

Tahapan terakhir setelah sistem sudah menjadi *prototype* adalah *testing* (pengujian). Pengujian ini adalah langkah yang penting untuk melihat apakah *prototype* yang telah dibuat sudah sesuai dengan harapan atau tidak. Tahap pengujian ini ditinjau dari tiga segi, yaitu uji verifikasi, uji validasi dan uji *prototype* yang masing-masing terdapat berbeda tujuan yang saling berhubungan.

**Tabel 5.** Kebutuhan Pengguna

<b>Pengguna (user)</b>	<b>Kebutuhan Pengguna</b>
<i>Administrator</i>	Mengelola <i>database website</i> dengan baik
	Mengetahui <i>history</i> Transaksi pemesanan yang dilakukan para <i>user</i>
	Sistem memiliki fasilitas pembayaran COD dan transfer bank
<i>Customer</i>	Sistem bisa register atau login member di <i>website</i>
	Sistem mampu menampilkan beberapa item yang dibutuhkan beserta harganya.
	Sistem mampu menampilkan produk terlaris dan produk terbaru
	Sistem mampu menampilkan <i>history</i> transaksi yang pernah dilakukan oleh <i>customer</i>

**Tabel 6.** Perbandingan Kelebihan Sistem Baru dengan Sistem Lama Secara Umum

<b>Pembanding</b>	<b>Sistem Lama</b>	<b>Sistem Baru</b>
Kemudahan Transaksi	Pada sistem lama transaksi pembayaran harus dilakukan secara langsung, atau bisa dengan transfer bank tetapi sebelumnya harus bertemu dengan <i>owner</i> (pemilik)	Transaksi dapat dilakukan dengan mudah, tanpa harus bertemu langsung. Selain itu pengguna dapat bertransaksi tanpa batasan waktu.
Promosi dan Pemasaran	Promosi dan pemasaran produk pada sistem lama masih secara manual, hal ini tentu mempersulit untuk promosi produk terbaru. Sehingga informasi tentang produk terbaru sampai ke konsumen membutuhkan waktu yang lama.	Promosi dan pemasaran produk dapat dilakukan dengan mudah dan cepat karena dapat terkoneksi dengan internet, sehingga sampainya informasi ke konsumen tidak membutuhkan waktu yang lama.
Komunikasi antara produsen dan konsumen	Komunikasi antara produsen dan konsumen hanya berlangsung ketika kedua belah pihak bertemu secara langsung.	Komunikasi dapat dilakukan dengan sangat mudah walaupun dengan jarak yang jauh, karena <i>website</i> dilengkapi dengan fasilitas Jadi konsumen bisa meninggalkan pesan atau komentar tentang produk di fasilitas ini.
Ekonomi	Secara ekonomi penggunaan sistem penjualan offline tentu saja membutuhkan biaya yang banyak. Salah satu contohnya untuk <i>database</i> produk membutuhkan kertas dan ruang yang tentu saja harus mengeluarkan.	Dilihat dari sisi ekonomi, tentu saja sistem baru memberikan keuntungan nilai ekonomis yang tinggi. Biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk pemasaran dan data produk dapat diminimalisasi.
Data Penjualan (Laporan)	Laporan penjualan produk harian, mingguan atau bulanan masih berupa kertas, butuh perhitungan manual untuk mengetahui total penjualan pada hari, minggu, atau bulan.	Laporan penjualan bisa diatur sesuai kebutuhan <i>owner</i> . Untuk mengetahui laporan penjualan yang secara otomatis tampil.

### 3.6.1 Uji Verifikasi

Uji verifikasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah pengaplikasian *conceptual design* menjadi *prototype* sistem ini telah dilakukan dengan cara yang benar. Verifikasi dalam pembuatan sistem ini bertumpu pada proses. Verifikasi dalam simulasi *website e-commerce* ini bertumpu pada proses. Beberapa proses yang melalui tahap verifikasi adalah sebagai berikut:

1. *Module CMS OpenCart*

Beberapa *module* OpenCart apakah sudah berjalan dengan semestinya atau tidak.

2. *Database “UD. La Tanza”*

Pemeriksaan ini bertujuan untuk memeriksa apakah *database* sudah menampung data-data dari berbagai modul yang telah diinstall pada *OpenCart* dan data para konsumen yang telah melakukan registrasi.

3. *Link*

Dalam perancangan simulasi *website e-commerce* ini, *link* merupakan hubungan antar halaman di *website e-commerce* UD. La Tanza yang akan digunakan. Memeriksa jalur akses antar halaman satu ke yang lain pada *user interface*.

### 3.6.2 Uji Validasi

Uji validasi bertujuan untuk melihat dan memeriksa apakah proses yang telah dirancang setelah verifikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna (*administrator* dan *customer*). Melalui Tabel 5. dijelaskan berbagai kebutuhan tiap pengguna terhadap sistem yang dibuat.

### 3.6.3 Uji Prototipe

Uji *prototype* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah *prototype* yang dibuat telah memenuhi kebutuhan pengguna. Pada pengujian ini mendiskripsikan mengenai kelebihan sistem baru dibanding sistem lama secara umum tabel 6.

## 4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil penulis dari pembuatan aplikasi *website e-commerce* UD. La Tanza ini adalah:

1. Dari hasil analisis dan perancangan sistem, telah dirancang suatu sistem aplikasi *website e-commerce* UD. La Tanza yang terdiri dari dua *user* utama, yaitu *administrator* dan

*customer*. Dimana *Administrator* memiliki wewenang untuk mengolah *website*, *database website*, proses pemesanan. Sedangkan untuk *customer*, akan memiliki beberapa fasilitas bila menjadi *member*, yaitu dapat mengetahui *history* transaksi, keamanan transaksi yang aman, mendapatkan update produk terbaru serta kemudahan pembayaran.

2. *Website e-commerce* UD. La Tanza telah dirancang dan dibuat dengan CMS OpenCart yang telah terintegrasi dengan *database*. *Website e-commerce* ini memiliki fasilitas pembayaran COD dan transfer bank.
3. Dari uji verifikasi dihasilkan CMS Opencart, *Module Opencart*, *database* dan *Link* yang dibuat sudah berfungsi dengan baik. Dari uji validasi proses yang dirancang sesuai dengan yang dibutuhkan pengguna. Dari hasil uji *prototype* yang didasarkan pada perbandingan sistem lama dan sistem baru yang menyatakan bahwa sistem *website e-commerce* ini memberikan kemudahann transaksi, penjualan dan promosi yang lebih baik

## Daftar Pustaka

Al Fattah H. (2007) Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.

Eva A. (2007), *Persepsi penggunaan Aplikasi Internet Untuk Pemasaran Produk Usaha Kecil Menengah*. Seminar nasional Aplikasi Teknologi Informasi, Yogyakarta.

Wahana Komputer. (2006), *Apa & Bagaimana E-Commerce*, Semarang, Andi Yogyakarta.

Sarwono, Jonathan & Tutty Martadiredja. (2008) *Teori E-Commerce*, Yogyakarta : Gava Media.

Nugroho, Bunafit. (2008), *Panduan Lengkap Menguasai Perintah SQL*, Jakarta, Media Kita.