

PERANCANGAN E-COMMERCE ACCESSORIES HANDPHONE BERBASIS KOMPONEN

Sandy Kosasi

STMIK Pontianak

Jalan Merdeka No. 372 Pontianak, Kalimantan Barat

e-mail : sandykosasi@yahoo.co.id & sandykosasi@stmikpontianak.ac.id

Abstrak

Kebutuhan untuk memperluas pasar sasaran seringkali mengalami hambatan dengan keterbatasan sumberdaya manusia, fasilitas perusahaan dan hambatan dalam pemrosesan data transaksi bisnis. Meningkatnya biaya operasional, sulit menjangkau pasar yang lebih luas, jaminan pelayanan informasi yang terbatas, tidak efektifnya media promosi karena masih menggunakan brosur, diseminasi informasi cenderung tidak efektif, keterbatasan aksesibilitas tempat usaha dan kesulitan membangun personalisasi konsumen. Tujuan penelitian menghasilkan sistem pemasaran yang memberikan kemudahan transaksi komersial melintasi batas-batas budaya dan negara dengan biaya yang relatif lebih efektif dan personalisasi konsumen. Perancangan aplikasi E-Commerce menggunakan model sekuensial linier dengan pendekatan waterfall. Penelitian ini menghasilkan aplikasi E-Commerce accessories handphone berbasis komponen yang dapat memberikan kemudahan digitisasi pemasaran secara online tanpa bergantung kepada tempat dan waktu. Arsitektur aplikasi E-Commerce memfokuskan kepada penggunaan komponen menggunakan kerangka CSS (Cascading Style Sheet), PHP (Personal Home Page), javascript framework, jQuery, CI (CodeIgniter), dan memberdayakan MVC (Model View Controller). Pengujian aplikasi E-Commerce menggunakan functional test. Perangkat lunak untuk melakukan functional test adalah Lime. Teknik Lime sudah terintegrasi dengan kerangka Symfony untuk bahasa pemrograman PHP sehingga mudah proses pengujiannya.

Kata Kunci : E-Commerce, MVC CodeIgniter, Komponen, Pendekatan Waterfall

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi E-Commerce memberikan implikasi yang sangat signifikan dalam membangun hubungan bisnis dengan konsumen secara digitisasi (Laudon & Traver, 2013). E-Commerce merupakan hasil penerapan (aplikasi) teknologi informasi, yang memungkinkan terjadinya transaksi antara produsen dan konsumen melalui internet (Schneider, 2012). Sebuah sistem pemasaran yang memberikan kemudahan transaksi komersial melintasi batas-batas budaya dan negara dengan biaya yang relatif lebih efektif (Turban & Volonino, 2011) Kegiatan ekspansi usaha menjadi lebih fleksibel, menjangkau pasar sasaran lebih luas, media promosi lebih murah dan interaktif, optimalisasi dan transparansi biaya operasional, digitalisasi produk/jasa, memperlancar sistem pendistribusian, dan peluang membangun hubungan yang personal dengan konsumen (Turban, King, & Lang, 2010). E-Commerce memungkinkan perusahaan melakukan adaptasi terhadap perubahan lingkungan bisnis dan proses pembuatan keputusan menjadi lebih cepat melalui proses transformasi bisnis secara digital (Xiaohui, Rong, Jianyu, & Chongning, 2014). Mempermudah membangun kemitraan bisnis dengan pola diferensiasi yang sesuai kebutuhan dengan spesifikasi produk/jasa tertentu (Li & Yang, 2014; Mohapatra, 2013; Afsar, Nasiri, & Zadeh, 2013). Semua kemudahan pemasaran melalui mekanisme E-Commerce ini juga menjadi kebutuhan penting bagi PD. Paramonth untuk mengembangkan usaha bisnisnya.

PD. Paramonth merupakan salah satu perusahaan di Kota Pontianak yang bergerak di bidang distribusi untuk berbagai jenis accessories dan suku cadang handphone (*smartphone*). PD. Paramonth dalam menawarkan dan menyampaikan semua informasi mengenai semua produk accessories dan suku cadang handphone masih menggunakan jasa perantara (*salesman*) dengan mengunjungi semua konsumen (pelanggan) perusahaan. Kebutuhan untuk memperluas pasar sasaran seringkali mengalami hambatan dengan keterbatasan sumberdaya manusia, fasilitas perusahaan dan hambatan dalam pemrosesan data transaksi bisnis. Meningkatnya biaya operasional, sulit menjangkau pasar yang lebih luas, jaminan pelayanan informasi yang terbatas, tidak efektifnya media promosi karena masih menggunakan brosur, diseminasi informasi cenderung tidak efektif, keterbatasan aksesibilitas tempat usaha dan kesulitan membangun personalisasi konsumen. Tingkat persaingan yang semakin meningkat dan sangat kompetitif mendorong pihak manajemen harus mencari peluang baru melakukan ekspansi pangsa pasar perusahaan. Kenyataan ini semakin mendesak, dimana untuk perusahaan-perusahaan sejenis sudah mulai memanfaatkan teknologi E-Commerce dalam meningkatkan daya saing mereka. Kenyataan ini jelas

merupakan ancaman yang sangat serius dan membutuhkan daya tanggap yang cepat untuk segera merealisasikan pemanfaatan E-Commerce.

Penelitian ini berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang lebih menitikberatkan kepada perancangan E-Commerce untuk mempermudah pemesanan pelanggan dalam meningkatkan target pemasaran sehingga dapat membantu dan mendukung dalam pengembangan bisnis dengan cara mengurangi proses bisnis dan memenuhi kebutuhan akan informasi yang up to date (Rejeki, Utomo, & Susanti, 2011; Fristanto & Sukadi, 2013). Menggunakan *business model, customer interface, market communication and branding, implementation, dan metrics* (Karmawan, Sundjaja, & Luhukay, 2010). Penelitian selanjutnya memfokuskan kepada perancangan bisnis model dan antarmuka pelanggan E-Commerce menggunakan pendekatan *7C framework: Context, Content, Communication, Commerce, Connection, Community and Customization* (Rudy, W., O., & Octaffany, 2011). Penelitian ini menghasilkan perancangan E-Commerce untuk proses bisnis mencakup penyampaian informasi produk, transaksi pemesanan, sistem pembayaran mengintegrasikan tranfer via rekening dan ATM, pengiriman dan mutasi persediaan. Lebih memfokuskan kepada penggunaan komponen menggunakan kerangka CSS (*Cascading Style Sheet*), PHP (*Personal Home Page*), *javascript framework, jQuery, CI (CodeIgniter)*, dan memberdayakan MVC (*Model View Controller*).

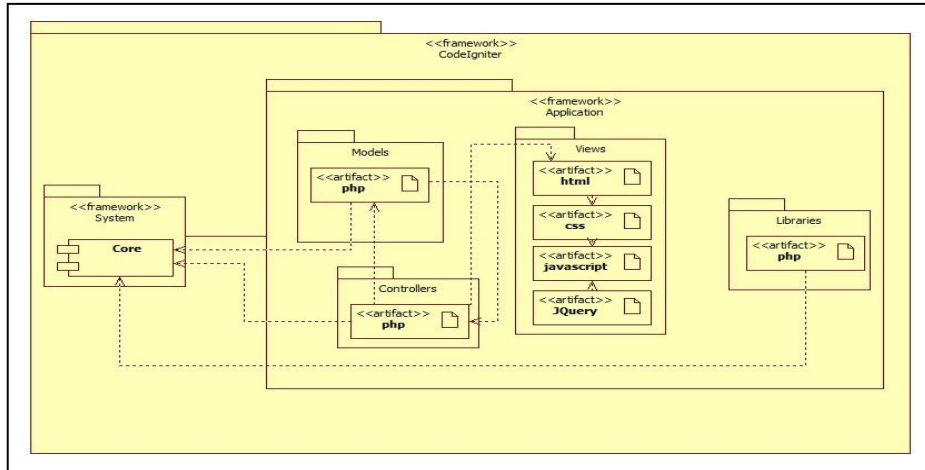
METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini berbentuk studi kasus dan pembuatan aplikasinya menggunakan model sekuensial linier dengan pendekatan *waterfall*. Pendekatan *waterfall* terdiri dari beberapa tahapan yaitu, mengidentifikasi kebutuhan pemakai, perancangan sistem dan perangkat lunak, penerapan dan unit testing, dan yang terakhir pengujian sistem (Shelly & Rosenblatt, 2012). Pemodelan aplikasi menggunakan *class dan deployment diagram*. Instrumen penelitian menggunakan teknik wawancara dan observasi, dan pengambilan sampelnya menggunakan teknik *purposive sampling*. Metode pengujian sistem aplikasinya metode *black box* dalam menilai test fungsional dengan teknik Lime. Teknik ini sudah terintegrasi dengan kerangka *Symfony* untuk PHP dalam membangun aplikasi E-Commerce. Pemilihan cara pengujian dilakukan dengan menggunakan data yang mudah diperiksa (*easy values*), data yang sederhana dan mudah dihitung (*typical realistic values*), data yang ekstrim (*extreme values*) dan data yang tidak diperbolehkan (*illegal values*) (Shelly & Rosenblatt, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

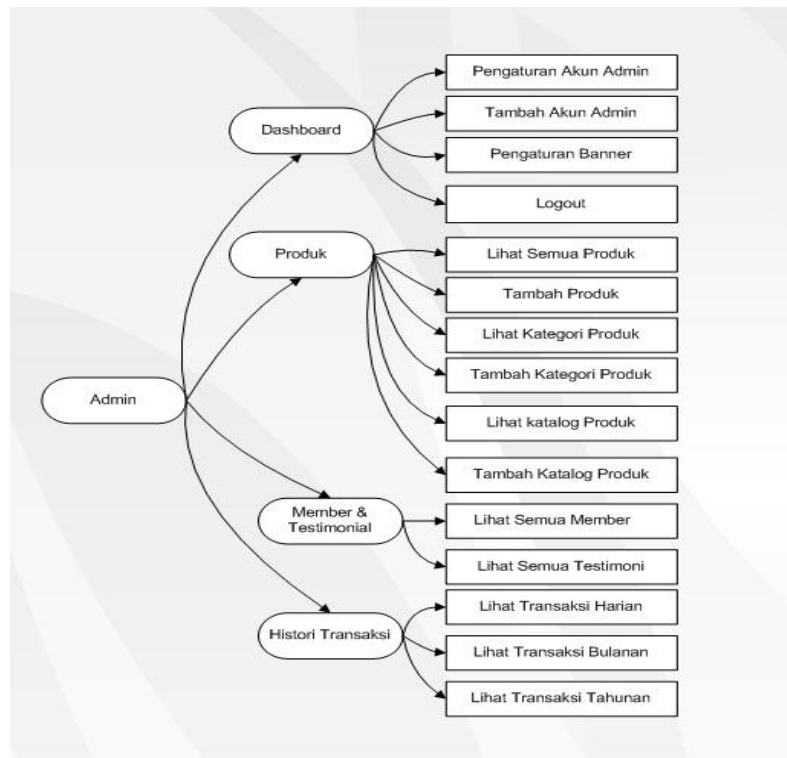
Perancangan E-Commerce diawali dengan tahapan penelusuran setiap proses bisnis perusahaan. Kegiatan ini untuk memperoleh semua kebutuhan mengenai informasi setiap proses bisnis, agar model aplikasi dan prosedur E-Commerce memiliki kesesuaian dengan proses bisnis konvensional. Merumuskan dengan pemilik bisnis tentang fungsionalitas E-Commerce dan aktivitas pada saat pemasaran produk, termasuk didalamnya mendefinisikan kebutuhan *user interface*. Melakukan restrukturisasi kegiatan pemasaran melalui media digitisasi. Hal ini dapat menawarkan sebuah peluang baru dan sekaligus menjadi solusi dari sejumlah batasan pada perusahaan dengan mempertimbangkan prosedur dan standarisasi operasional perusahaan. Sasarannya adalah menghasilkan proses digitisasi pemasaran secara online tanpa bergantung kepada lokasi dan terikat dengan waktu transaksi bisnis.

Selanjutnya melakukan tahap perancangan sistem dan perangkat lunak. Perancangan aplikasi E-Commerce menggunakan perangkat lunak open source PHP dengan kerangka *CodeIgniter* (CI) dan struktur file MVC (*Model View Controller*), dan untuk perancangan basis datanya menggunakan *Dreamweaver* dan *phpMyAdmin*. Melalui kerangka CI semua fungsi yang dibutuhkan untuk menghasilkan sebuah aplikasi sudah tersedia seperti *folder* untuk *application, assets, captcha*, dan *system* sehingga memudahkan dalam perancangan sistemnya. Penerapan struktur komponen dalam kerangka MVC *CodeIgniter* memperlihatkan proses kerja sistem dalam bentuk diagram komponen (gambar 1).



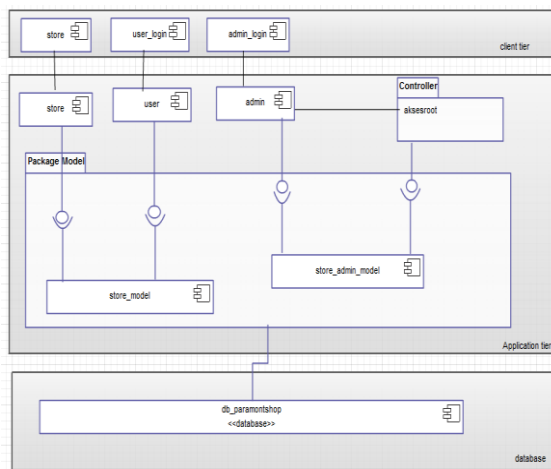
Gambar 1 Diagram Komponen MVC *CodeIgniter*

Struktur MVC dalam kerangka *CodeIgniter* memperlihatkan komponen *core* yang berada dalam *package system*. Komponen ini mengatur semua komponen dalam kerangka *CodeIgniter*. Komponen *core* membawahi atau mengelola model dan *controller* yang saling memiliki ketergantungan (*dependency*) dimana *controller* mengirim permintaan data dan model yang menerima akan melakukan pengambilan data yang diinginkan *controller* dari basis data. Hasil permintaan data tersebut akan ditampilkan ke *view* oleh *controller*. Untuk struktur file MVC pada kerangka *CodeIgniter* biasanya diletakkan dalam *folder application* yang telah dikelompokkan berdasarkan fungsi masing-masing. File tiap *controller* merupakan *class* dari kegiatan aktor. *Class* merupakan *route* dalam mengakses *view* maupun model dalam MVC kerangka *CodeIgniter*. Untuk fungsi dari masing-masing file akan sama dengan *class* dengan nama yang sama untuk pembuatan diagram *class*. Model file merupakan *file class* yang berisikan *query* atau *active records* (dalam *CodeIgniter*) untuk pemetaan CRUD (*Create, Read, Update* dan *Delete*) dari basis data. *View* merupakan file yang mengatur layout dan tampilan data yang dikirim oleh *controller*. Dalam folder *view*, file pengaturan *layout* dan menampilkan data untuk pengunjung umum. Sedangkan untuk *layout* halaman aktor lainnya pada folder masing-masing dalam folder *view* ini yaitu *admin*. Perancangan *sitemap* membantu untuk memvisualisasikan isi setiap halaman dan link atau navigasi di antara halaman-halaman tersebut. Disamping ini *sitemap* juga mempermudah dan mengatur kode dan filenya (gambar 2).

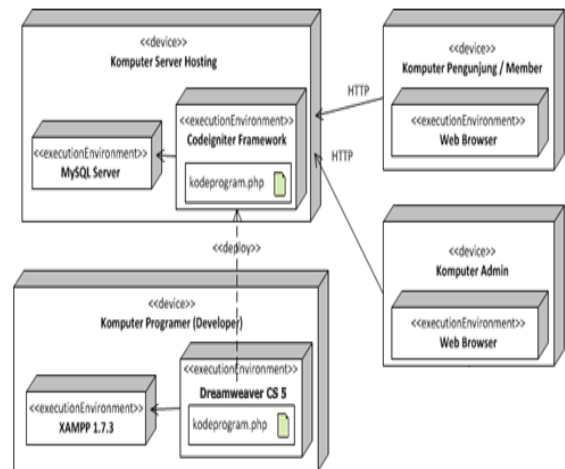


Gambar 2 *Sitemap* Admin E-Commerce

Sistem untuk aplikasi E-Commerce ini memiliki kemampuan untuk berkomunikasi antara *client tier* dengan *server tier* melalui *interface*. Kebutuhan proses untuk *presentation logic* menampilkan *view-view* pada MVC *CodeIgniter* sehingga memiliki tampilan antarmuka dengan pengguna. Untuk kebutuhan *business logic* memiliki proses yang bertanggung jawab untuk mengatur tampilan *presentation logic* atau mengirim informasi melalui *interface* untuk kemudian masuk ke dalam *server tier* yang mengelola *data access logic* oleh model-model yang akan bertanggung jawab terhadap pengambilan maupun penyimpanan di dalam basis data (gambar 3). Sistem aplikasi E-Commerce memiliki arsitektur secara fisik dengan komposisi komputer pengunjung, *member* dan administrator. Semua perangkat komputer tersebut harus memiliki keterhubungan yang konsisten dengan sistem jaringan internet. Hal ini penting mengingat semua proses baru dapat dilaksanakan, kalau sudah memiliki akses koneksi ke komputer server melalui fasilitas hosting. Pengunjung atau *member* dan administrator membutuhkan fasilitas *browser* untuk mengakses aplikasi E-Commerce. Untuk semua file yang telah di upload dan menjadi susunan dalam framework *CodeIgniter* akan diakses oleh komputer server melalui fasilitas hosting dengan MySQL Server. Basis data ini akan dibentuk dari hasil export dari XAMPP dan akan di import oleh MySQL Server oleh Komputer Server melalui proses Hosting (gambar 4).

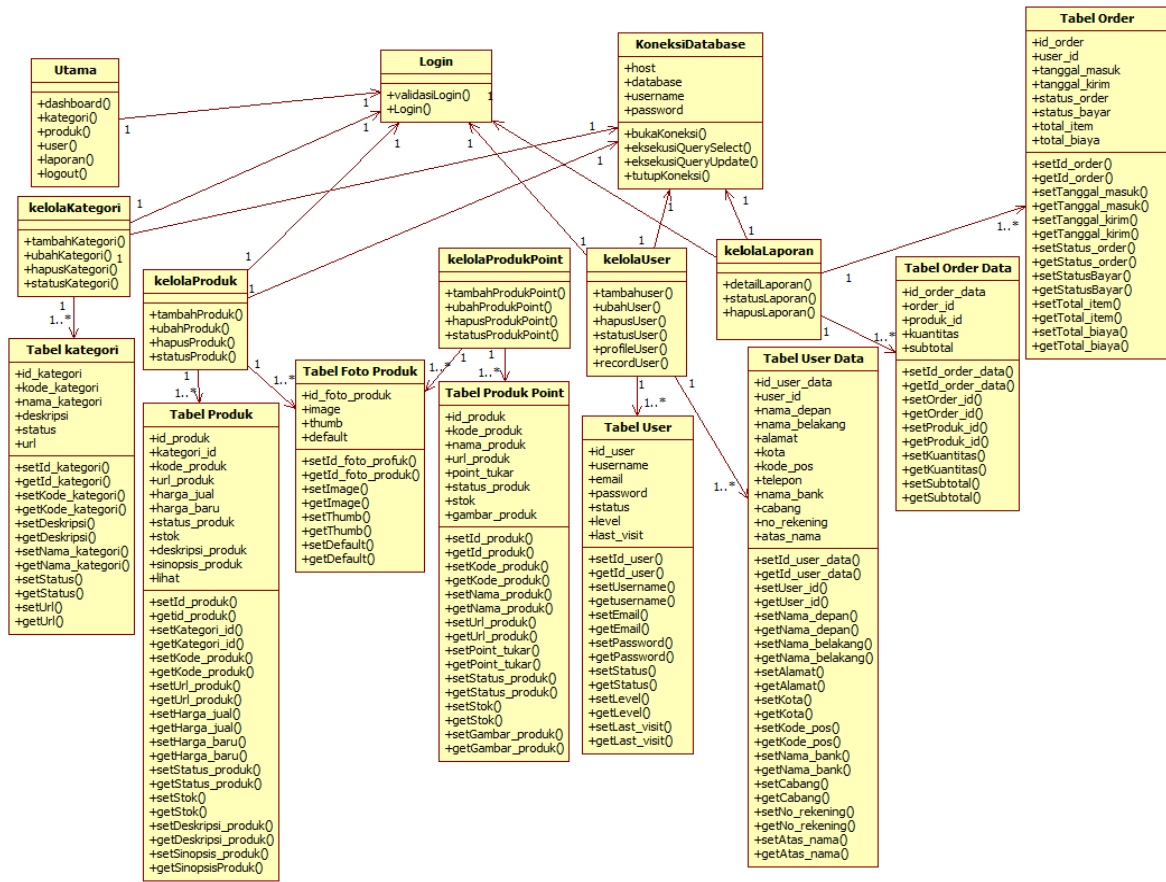


Gambar 3 Diagram Komponen Sistem E-Commerce



Gambar 4 Diagram Deployment Sistem E-Commerce

Kemudian untuk menjabarkan struktur sistem dari aplikasi E-Commerce ini menggunakan diagram *class*. Diagram *class* menjelaskan mengenai struktur dan kegiatan secara umum yang dilakukan oleh serangkaian objek. Objek terdiri dari kumpulan *class* yang telah dibuat dan dimodifikasi selama sistem diimplementasi. Suatu objek juga memiliki *state*, yang terdapat nilai dari atribut dan hubungannya dengan objek lainnya. Diagram *class* memiliki asosiasi (hubungan) yang menunjukkan hubungan antara *class-class* tersebut. Oleh karena itu, setiap *class* harus memiliki beberapa pengetahuan dari *class* yang saling berhubungan. Diagram *class* dapat diekspresikan pada tingkat detail yang berbeda. Ketika mengembangkan model, langkah pertama biasanya untuk melihat sistem, mengidentifikasi objek yang penting dan menyajikannya sebagai sebuah *class*. Dalam sistem aplikasi E-Commerce memiliki sejumlah *class* yang dibentuk untuk dapat memperlihatkan proses dari setiap *class* tersebut dalam menghasilkan sebuah informasi (gambar 5).

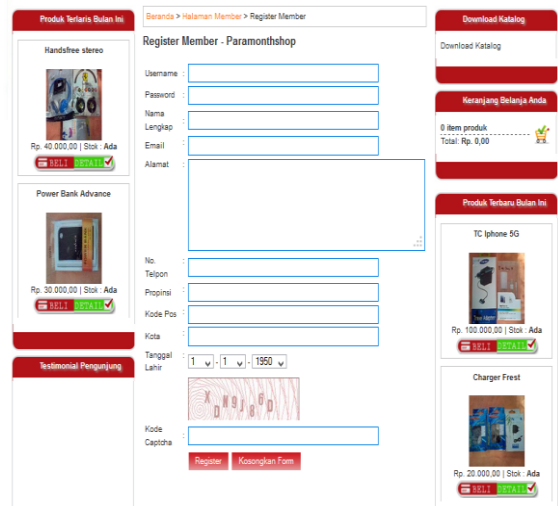


Gambar 5 Diagram Class Sistem E-Commerce

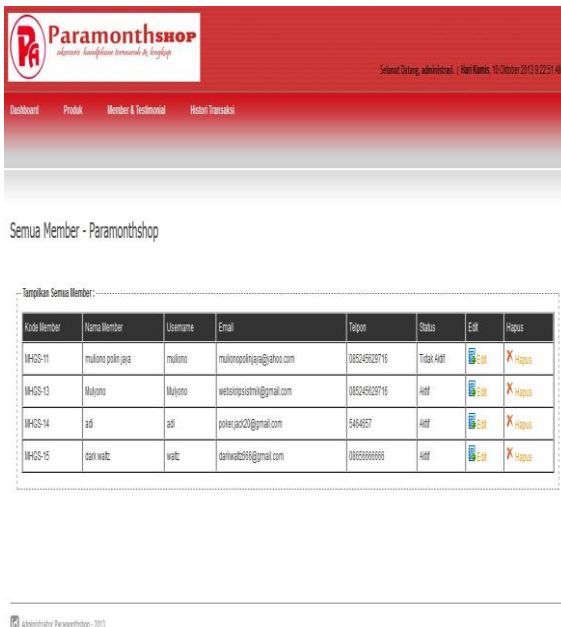
Selanjutnya adalah tahap penerapan dan melakukan unit testing Tampilan untuk halaman antarmuka aplikasi E-Commerce memiliki 2 jenis yaitu antarmuka untuk halaman *admin* dan tampilan antarmuka untuk publik. Tampilan antarmuka untuk pihak *admin* yaitu tampilan yang pengaksesnya harus tervalidasi sebagai *admin*, setelah itu halaman antarmuka *admin* ini akan di sediakan, sedangkan tampilan antarmuka untuk pihak publik atau pelanggan tidak di perlukan validasi terlebih dahulu untuk mengaksesnya. Antarmuka untuk halaman publik *homepage* ini adalah halaman *default* saat tampilan pertama kali di akses dengan alamat dasar. Halaman ini akan menampilkan beberapa bagian-bagian yang membantu *user* dalam menemukan produk yang di cari seperti *search engine web*, kategori yang memiliki *parent* dan *child*. Selain dari pada itu terdapat *slide banner* pada bagian atas yang akan secara otomatis, hal ini untuk memberikan pengumuman mengenai kebijakan atau informasi-informasi yang ingin di sampaikan kepada pengunjung (gambar 6). Seandainya belum menjadi *member* maka perlu melakukan registrasi (gambar 7). Untuk menampilkan halaman menampilkan semua *member* yang juga menyediakan akses untuk edit dan hapus *member* (gambar 8). Memiliki fasilitas untuk menampilkan semua transaksi bisnis. Untuk fasilitas ini tidak memiliki menu tambah *member*. Tujuannya untuk mengurangi tindakan kecurangan yang mungkin dilakukan oleh *admin* (gambar 9).



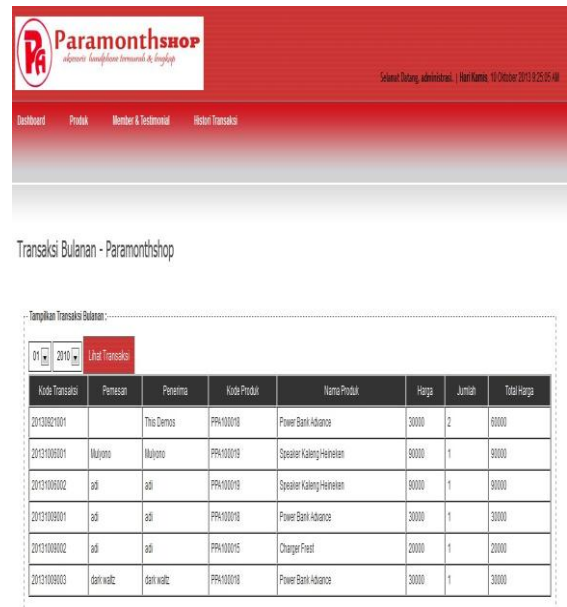
Gambar 6 Halaman Homepage Sistem E-Commerce



Gambar 7 Form Registrasi E-Commerce



Gambar 8 Halaman Lihat Semua Member E-Commerce



Gambar 9 Halaman Lihat Semua Transaksi E-Commerce

Untuk tahap terakhir melakukan pengujian aplikasi E-Commerce menggunakan *functional test*. Untuk melihat apakah fitur-fitur yang dibangun sudah berfungsi seperti yang diinginkan atau belum. Hal ini dapat dilakukan dengan memasukkan data uji coba pada saat memanggil fitur-fitur tersebut dan melihat hasil keluarannya apakah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Jika keluaran dari fitur tersebut sesuai dengan yang diharapkan, maka fitur tersebut dianggap telah lulus pengujian dan sebaliknya sehingga perlu melakukan perbaikan. Perangkat lunak yang di gunakan untuk melakukan *functional test* adalah Lime. Lime sudah terintegrasi dengan kerangka *Symfony* untuk PHP untuk membangun E-Commerce ini. Melalui teknik Lime, dapat membuat *functional test* untuk setiap fitur yang dibangun, sehingga saat pengujian berlangsung, dapat memantau fitur apa saja yang lulus dalam pengujian dan fitur apa saja yang gagal sehingga dapat diperbaiki. Untuk setiap fitur, dibuatkan minimal satu buah *functional test* yang dapat memicu kode program yang sebenarnya untuk bekerja sehingga didapatkan hasil yang dapat diuji.

SIMPULAN

Hasil perancangan aplikasi E-Commerce mempunyai fitur pengecekan histori pembelian, keranjang belanja online, testimonial pelanggan, dapat menampilkan produk terbaru serta keamanan website yang sudah

menerapkan kode captcha pada saat melakukan submit dan login. Memiliki kontribusi menyelesaikan persoalan untuk memberikan jaminan layanan informasi yang lebih dekat kepada konsumen dan beralih ke proses digitisasi pemasaran. Hasil pengujian memperlihatkan aplikasi E-Commerce dapat menjalankan semua proses sesuai dengan struktur hirarki *sitemap* E-Commerce. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan isi keamanan untuk secured page pada halaman administrator (https), antisipasi terhadap PHP *Injection*, *Flooding*, dan ancaman keamanan lainnya terhadap yang mungkin menyerang website E-Commerce PD Paramonth.

DAFTAR PUSTAKA

- Afsar, A., Nasiri, Z., & Zadeh, M. O. (2013). E-loyalty Model in e-Commerce. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 4(9), 547-553.
- Fristanto, H. T., & Sukadi. (2013). Pembuatan Website Promosi Dan Pemesanan Produk Pada Home Industri Agro Santoso Jamur Punung Pacitan. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 2(3), 1-5.
- Karmawan, I. M., Sundjaja, A. M., & Luhukay, D. (2010). Analisis dan Perancangan E-Commerce PD. Garuda Jaya. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI 2010)*, B-17 - B-22.
- Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2013). *E-Commerce 2014: Business, Technology, Society* (Tenth ed.). Prentice-Hall, Inc.
- Li, Y., & Yang, R. (2014). New Business Model for Company to Win the Competition. *American Journal of Industrial and Business Management*, 4, 190-198.
- Mohapatra, S. (2013). *E-Commerce Strategy: Text and Cases (Springer Texts in Business and Economics)*. New York: Springer.
- Rejeki, R. S., Utomo, A. P., & Susanti, S. S. (2011). Perancangan dan Pengaplikasian Sistem Penjualan Pada Distro Smith Berbasis E-Commerce. *Jurnal Teknologi Informasi Dinamik*, 16(1), 150-159.
- Rudy, W., A. P., O., A., & Octaffany. (2011). Model Bisnis dan Antarmuka Pelanggan E-Commerce Pada PT. SMG. *ComTech*, 2(1), 89-98.
- Schneider, G. (2012). *Electronic Commerce* (Tenth ed.). Cengage Learning.
- Shelly, G., & Rosenblatt, H. (2012). *System Analysis and Design* (Ninth ed.). Course Technology, Cengage Learning.
- Turban, E., & Volonino, L. (2011). *Information Technology for Management: Improving Strategic and Operational Performance* (Eighth ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Turban, E., King, D., & Lang, J. (2010). *Introduction to Electronic Commerce* (Third ed.). Prentice-Hall, Inc.
- Xiaohui, G., Rong, G., Jianyu, W., & Chongning, H. (2014). Key Technology of Distributed E-commerce System Architecture. *TELKOMNIKA Indonesian Journal of Electrical Engineering*, 12(5), 3987-3993.

BIODATA PENULIS

Sandy Kosasi. Dosen Tetap STMIK Pontianak dengan Jabatan Fungsional Akademik Lektor Kepala Sistem Informasi. Untuk jabatan struktural sebagai Ketua STMIK Pontianak. Menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) Fakultas Ekonomi Jurusan Manajemen di Universitas Panca Bhakti Pontianak. Menyelesaikan pendidikan Strata 2 (S2) Program Pascasarjana Magister Manajemen Sistem Informasi di Universitas Bina Nusantara Jakarta. Menyelesaikan pendidikan Strata 2 (S2) Program Pascasarjana Magister Komputer di Eresha School of IT Jakarta. Saat ini sedang menempuh pendidikan S3 (Ph.D) *Research* Bidang Ilmu *Information Technology* (IT) di Universiti Utara Malaysia (UUM) Sintok, Kedah. Spesialisasi untuk bidang Sistem Informasi dan Teknologi Informasi.