

Penerapan Rapid Application Development Dalam Sistem Perniagaan Elektronik Furniture

Sandy Kosasi

STMIK Pontianak

E-mail: sandykosasi@yahoo.co.id

Abstrak

Metode RAD sesuai untuk menghasilkan sistem perangkat lunak perniagaan elektronik karena memiliki sistem yang dinamis, fleksibel, melibatkan pengguna secara langsung dan perancangan sistem tidak membutuhkan waktu yang lama. Mudah melakukan pemeliharaan dalam mengantisipasi kebutuhan sinkronisasi konten dan kekinian informasi. Metode RAD memiliki sejumlah tahapan, yang diawali dengan tahap perencanaan syarat kebutuhan sistem, melibatkan pengguna untuk merancang dan membangun sistem (kegiatan ini dilakukan secara berulang-ulang hingga mencapai kesepakatan bersama), dan terakhir tahap implementasi. Kebutuhan ini selaras dengan tujuan penelitian yaitu menghasilkan sistem perniagaan elektronik furniture karena memiliki kemampuan interaksi personal dengan setiap pengunjung melalui informasi yang bersifat real-time. Hasil penelitian memperlihatkan sistem perangkat lunak perniagaan elektronik ini dapat menjadi terobosan baru dalam cara dan mekanisme berinteraksi dengan pengunjung atau pelanggan, aliran informasi menjadi lebih interaktif dan transparan, pelayanan yang lebih spesifik/khusus untuk setiap pelanggan, kemudahan konsultasi dalam pembelian produk furniture, dapat menampung jumlah produk furniture lebih banyak tanpa terkendala luas bangunan. Hasil pengujian memperlihatkan sistem perniagaan elektronik memiliki verifikasi dan validasi anggota member, pemesanan, faktur pembelian, sistem pembayaran, pengiriman dan pembayaran tagihan.

Kata Kunci — Sistem Perniagaan Elektronik, Furniture, Metode RAD

Abstract

RAD method is suitable to produce electronic commerce software system because it has a dynamic and flexible system, directly involving users, and the design of this system does not require a long time. E-commerce system is easy to maintain when doing the need anticipation of the content synchronization and information updating. RAD method has a number of stages, beginning with the requirement planning of the system, involving users to design and develop the system, and ending with the stage of implementation. This requirement is in one line with the research purpose, i.e. to produce the electronic commerce system of furniture because it has the capability of personal interaction with each visitor through the real-time information. The result shows that the software system of E-commerce can be a new breakthrough in the way and mechanism in interacting with the visitors or customers, and can accommodate more furniture products without the hindrance of the building space, the flow of information becomes more interactive and more transparent, more specific services are provided for every customer, the consultation of furniture purchase becomes easier to do. E-commerce system testing yields verification and validation of members, ordering, invoice, payment systems, and delivery and payment of bills.

Keywords — Electronic Commerce System, Furniture, RAD Method

1. PENDAHULUAN

Menghasilkan sistem perangkat lunak yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna jelas bukan merupakan persoalan yang mudah. Kebutuhan pengguna yang sangat bervariasi dengan mekanisme dan perilaku yang berbeda membutuhkan kesesuaian, konsistensi dan sinkronisasi informasi. Sebuah sistem tidak hanya fokus kepada model dan fitur-fitur dari sebuah perangkat lunak serta bahasa pemrograman dan penggunaan basis datanya. Secara signifikan menerapkan metode secara tepat akan memberikan hasil yang nyata dalam penggunaannya [1]. Kebutuhan sistem dengan tingkat kedinamisan yang tinggi, ketersediaan waktu dan anggaran biaya pengembangan yang terbatas, kebutuhan akan informasi terkini, dan perlunya kedekatan interaksi hubungan secara personal dengan karakteristik penggunaannya akan lebih tepat menerapkan metode RAD (*Rapid Application Development*) [2]. Metode RAD merupakan pengembangan suatu sistem informasi dengan waktu yang relatif singkat. Untuk pengembangan suatu sistem informasi yang normal membutuhkan waktu minimal 180 hari. Namun dengan metode RAD suatu sistem dapat diselesaikan hanya dalam waktu 60-90 hari [3].

Penelitian yang sudah menerapkan metode RAD diantaranya pengembangan sistem perdagangan dalam konteks investasi perbankan. Sistem dapat memberikan kenyamanan kepada nasabah untuk mulai melakukan investasi hingga pada masa pencairan atau tanggal jatuh temponya. Metode RAD sangat sesuai untuk perusahaan sejenis usaha kecil menengah [4]. Menerapkan metode RAD harus mempertimbangkan aspek waktu dan biaya secara seimbang dan lebih sesuai untuk pengembangan sistem informasi yang unggul dalam hal kecepatan, ketepatan, dan biaya lebih rendah. Melibatkan pengguna dalam pengembangannya sehingga dapat meningkatkan kepuasan dalam penggunaan sistemnya [5]. Proses pembuatan e-commerce dengan menggunakan metode RAD memberikan kemudahan bagi pengguna dan masyarakat luas untuk dapat melakukan pola komunikasi secara personal dan interaktif. Sistem aplikasi ini dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan waktu pengembangannya berjalan dalam waktu yang singkat dan mudah pemeliharannya [6]. Perancangan sistem informasi penjualan online berbasis web memiliki sejumlah fitur seperti kedinamisan yang tinggi, kemudahan update informasi, waktu pengembangan singkat dan tidak membutuhkan anggaran pembiayaan yang mahal [7].

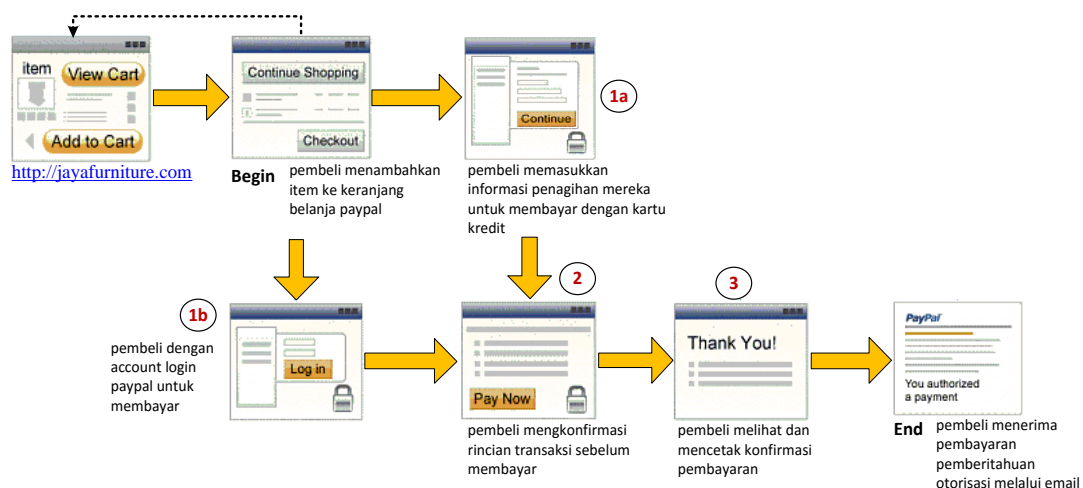
Merujuk kepada sejumlah penelitian memperlihatkan bahwa menerapkan metode RAD dalam menghasilkan sebuah sistem perniagaan elektronik furniture adalah pilihan yang tepat dan sesuai dengan segmen pasar untuk usaha kecil menengah. Selama ini sistem penjualan masih mengandalkan media interaksi dengan konsumen secara langsung dan masih sangat bergantung kepada lokasi usaha. Kegiatan usaha ini senantiasa masih bersifat reaktif dengan menunggu konsumen dan tidak punya kemampuan melakukan tindakan proaktif dalam meningkatkan pemasaran produk furniture untuk wilayah pemasaran yang lebih luas. Konsumen seringkali sulit mengakses berbagai informasi tentang produk, informasi harga terbaru, media promosi terbatas dan cenderung tidak fleksibel, hambatan personalisasi, dan biaya operasional yang semakin meningkat. Di sisi lain, dengan jumlah pesaing yang semakin bertambah melalui dukungan perangkat teknologi informasi menyebabkan perusahaan-perusahaan furniture semakin sulit memelihara performansi dan kinerja dengan tingkat profitabilitasnya. Mobilitas dan liberalisasi pasar yang terbatas membuat pihak manajemen harus melakukan terobosan dan inovasi perluasan pasar sasaran melalui mekanisme penjualan online dan bersifat real-time [8]. Melalui sistem perniagaan elektronik ini dapat memberikan kemudahan dan keluwesan kepada konsumen dalam melakukan pemesanan dan pembelian dimana saja tanpa batasan tempat dan waktu, dan memiliki daya tanggap akan kekinian informasi [8,9]. Penelitian ini memiliki tujuan dengan menerapkan metode RAD dapat menghasilkan sistem perangkat lunak perniagaan elektronik produk furniture karena memiliki kemampuan interaksi personal dengan setiap pengunjung dan informasi bersifat real-time. Sementara sasarannya memperluas jangkauan dan meningkatkan pemasaran melalui sistem perniagaan elektronik secara real-time dan secara signifikan memiliki mekanisme interaksi komunikasi personal bagi masyarakat.

Gambar 1. Metode RAD (Rapid Application Development)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan metode RAD dalam menghasilkan sistem perangkat lunak perniagaan elektronik furniture melalui sejumlah fase, yang diawali dengan tahap perencanaan syarat kebutuhan sistem, melibatkan pengguna untuk merancang dan membangun sistem (kegiatan ini dilakukan secara berulang-ulang hingga mencapai kesepakatan bersama), dan terakhir tahap implementasi. Fase perencanaan syarat kebutuhan sistem berhubungan dengan pengumpulan semua data/informasi pengguna. Aktivitas ini memeriksa kebutuhan untuk kenyataan, konsistensi, dan kelengkapan dalam pembuatan perangkat lunak. Pengumpulan data/informasi dilakukan dengan mewawancarai pemilik, observasi dan studi dokumen. Untuk mempermudah pemahaman dapat dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Kebutuhan fungsional berhubungan dengan proses-proses dari sistem. Kebutuhan nonfungsional adalah kebutuhan yang menitikberatkan kepada properti perilaku sistem. Dalam fase ini, pengguna dan analis mengidentifikasi tujuan perangkat lunak serta syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan tersebut. Sistem perangkat lunak perniagaan elektronik furniture menggunakan strategi *back-end* dan *front-end*. Untuk halaman *back-end* di khususkan bagi admin untuk mengelola sistem perniagaan elektronik. Sementara halaman *front-end* disediakan untuk *end-user* untuk pengunjung dan konsumen yang sudah menjadi *member*.

Tahap berikutnya menentukan spesifikasi untuk sistem perniagaan elektronik furniture. Sistem aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan sejumlah aplikasi, yaitu *Dreamweaver CS8*, *PHP*, *CSS*, dan *jQuery*. Kemudian menggunakan *XAMPP 1.8.1-VC9* untuk menjalankan *Apache web server* dan *PhpMyAdmin* sebagai *database server* dan *web browser*. Selanjutnya merancang arsitektur websitenya. Model arsitektur ini sangat penting mengingat pengguna aplikasi ini adalah seluruh konsumen (pelanggan) yang membutuhkan sebuah kemudahan dalam melakukan interaksi transaksi secara online. Model arsitektur ini mendeskripsikan rancangan dari perangkat lunak di sisi *webserver* dan komputer *client*. *Webserver* menggunakan *apache*, *script PHP* dan *database MySQL*. Pembuatan sistem menggunakan pemodelan sistem berorientasi objek melalui diagram *use case*, *sequence* dan *class*. Perancangan arsitektur mempresentasikan framework dari sistem perangkat lunak yang dibangun. Deskripsi arsitektur mengadopsi spesifikasi sistem, model analisis, dan interaksi subsistem yang telah didefinisikan pada tahap analisis.



Gambar 2. Arsitektur Sistem Perniagaan Elektronik

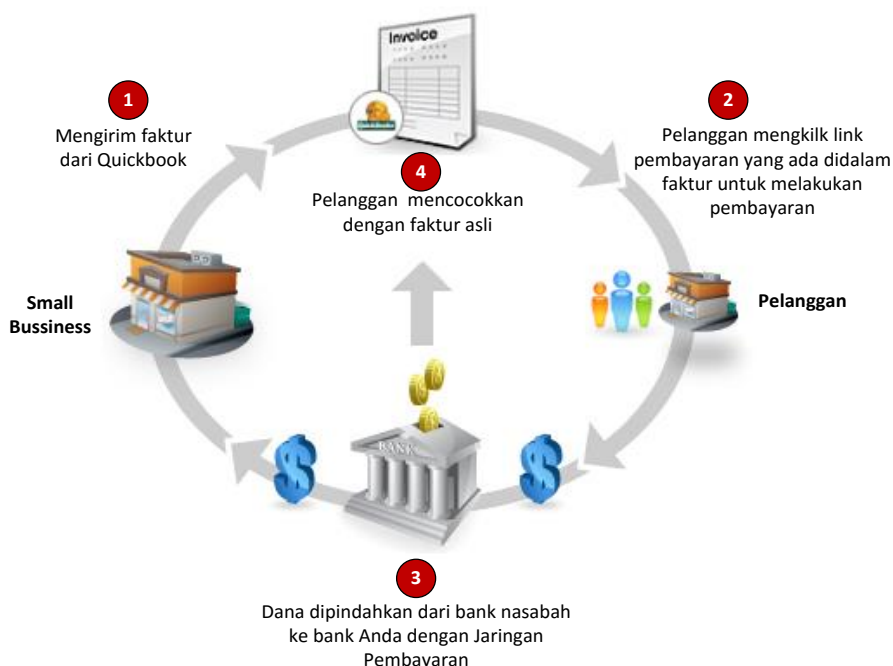
Perancangan arsitektur sistem perniagaan elektronik furniture diawali dari pelanggan mengakses website, kemudian pelanggan membeli barang dengan cara menambahkan item barang ke dalam keranjang belanja. Setelah belanja selesai, maka pembeli dapat memasukkan informasi penagihan ke dalam kartu kredit atau pembeli yang sudah memiliki account paypal

dapat melakukan login guna melakukan pembayaran. Sebelum melakukan pembayaran, pembeli melakukan konfirmasi rincian dari transaksi dan berikutnya pembeli melihat dan mencetak konfirmasi pembayaran. Langkah terakhir pembeli menerima pemberitahuan pembayaran dari email (Gambar 2).



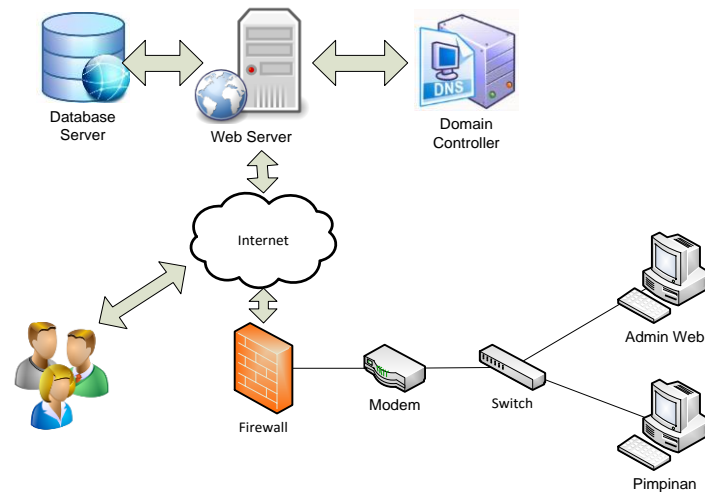
Gambar 3. Arsitektur Metode Pembayaran via PayPal

Perancangan arsitektur metode pembayaran dengan PayPal dimulai dari pelanggan belanja dengan memasukkan item barang ke dalam keranjang belanja. Setelah belanja, langkah selanjutnya pelanggan harus login. Setelah berhasil login, pelanggan dapat melihat data pengiriman dan informasi tagihan kemudian melakukan pembayaran. Setelah melakukan pembayaran, pelanggan dapat melihat pesanan secara detail dan kemudian pelanggan melihat konfirmasi dari barang pesanan (Gambar 3).



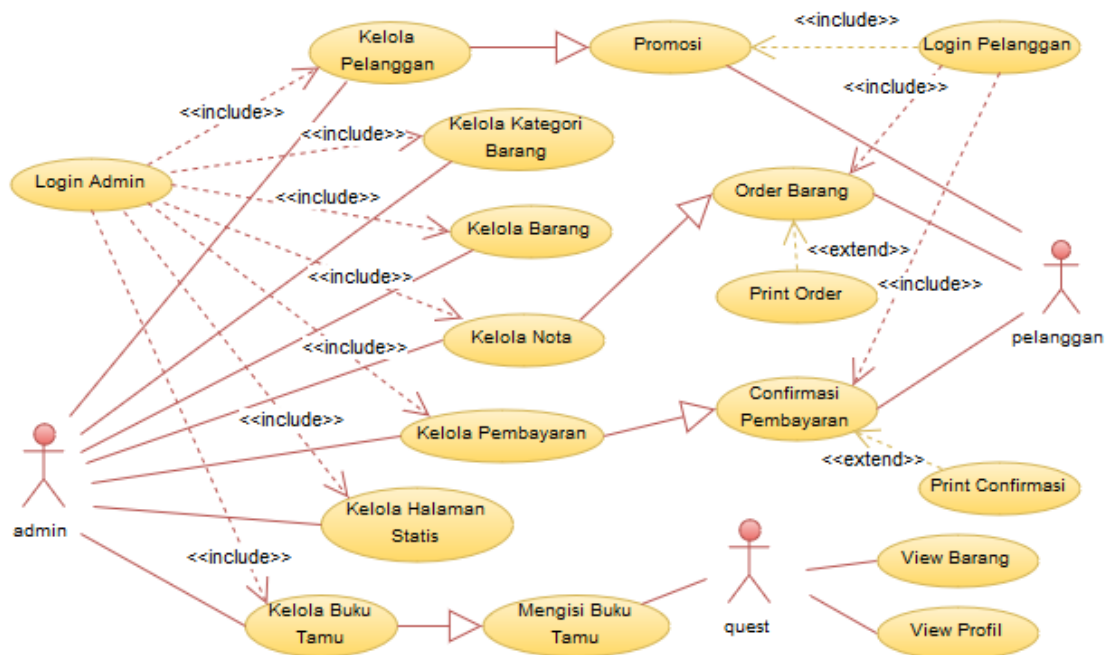
Gambar 4. Arsitektur Kerja Pembayaran Faktur Secara Online

Arsitektur kerja pembayaran faktur secara online dimulai dari pengiriman faktur pembelian produk. Selanjutnya pelanggan mengklik link pembayaran yang ada didalam faktur untuk melakukan pembayaran. Setelah proses pembayaran dilakukan, maka dana nasabah dipindahkan dari bank nasabah ke bank anda dengan jaringan pembayaran perbankan. Setelah semua kegiatan pembayaran selesai, maka langkah terakhir adalah pelanggan mencocokkan dengan faktur asli (Gambar 4).



Gambar 5. Arsitektur Sistem Jaringan Komputer

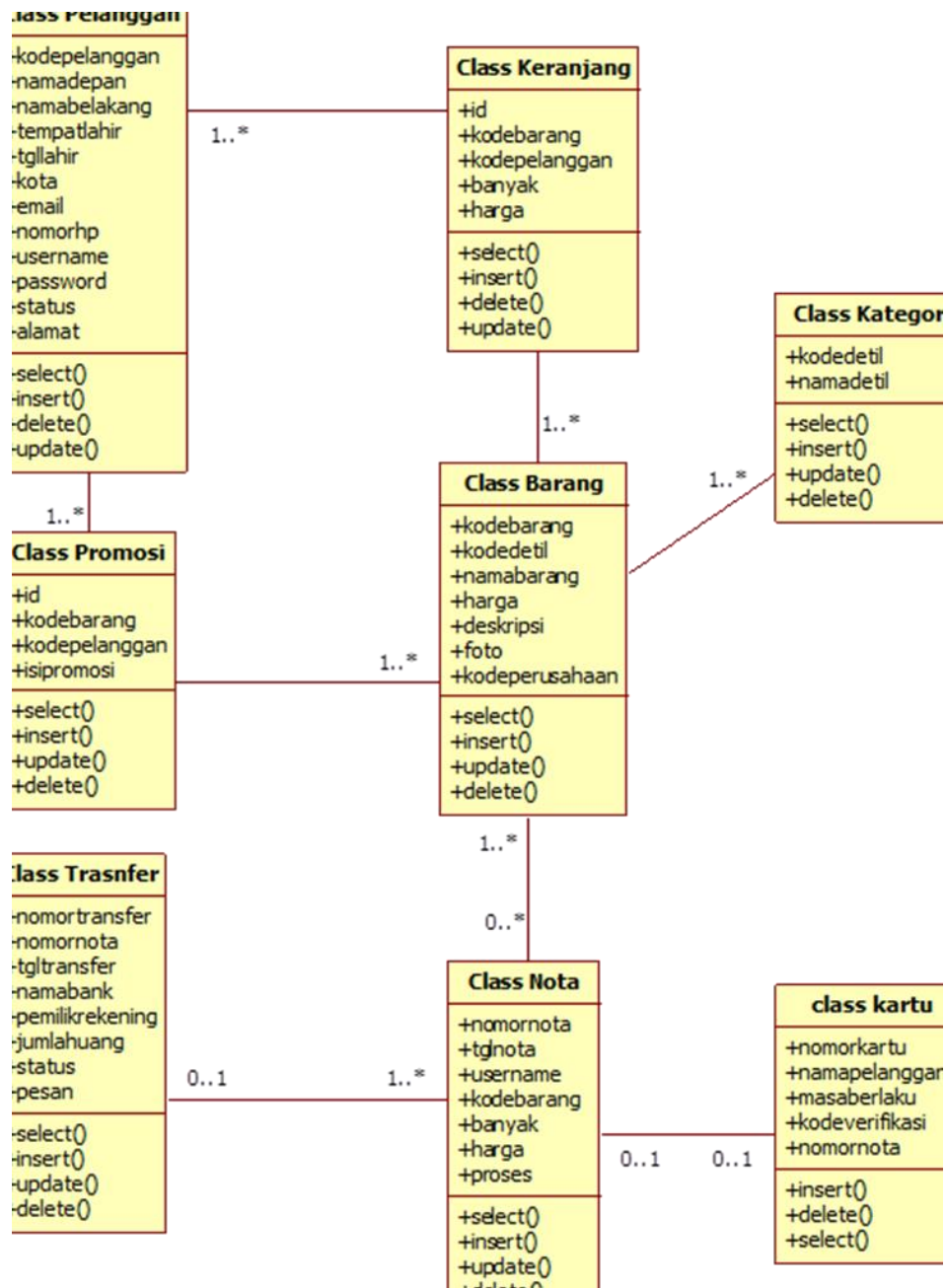
Selanjutnya melakukan perancangan arsitektur sistem jaringan komputer. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran dari kebutuhan hardware jaringan dan model dari arsitektur jaringan yang mendukung dalam penerapan sistem perangkat lunak perniagaan elektronik (Gambar 5).



Gambar 6. Diagram Use Case Sistem Perniagaan Elektronik

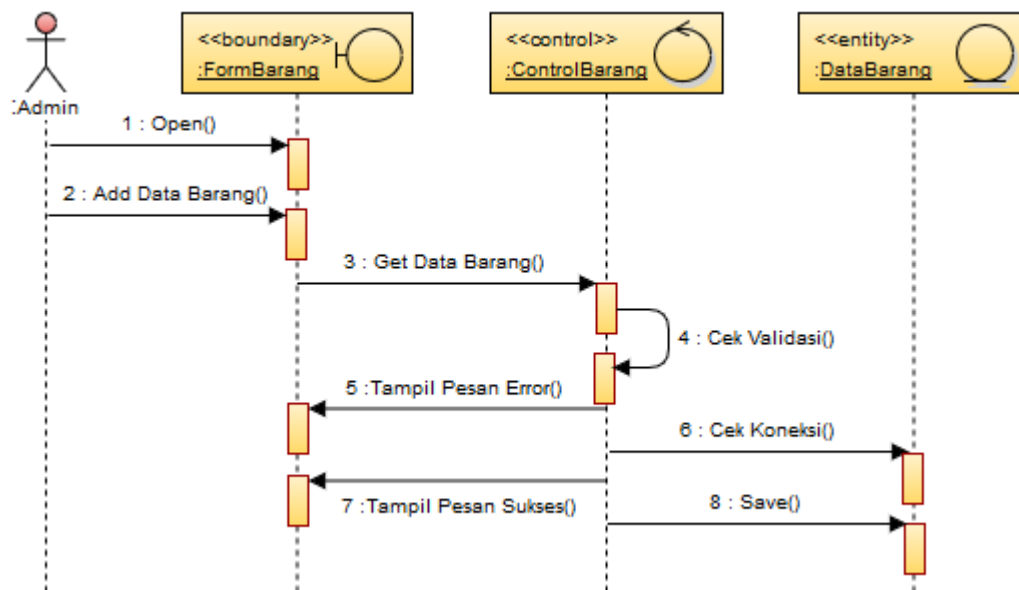
Strategi dalam tahapan perancangan sistem perniagaan elektronik mengacu pada perancangan berbasis obyek. Diagram *use case* menjelaskan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem atau *actor*. Fungsi admin dalam website tersebut adalah saat berhasil melakukan login ke halaman administrator, admin dapat melakukan aktivitas mengelola cara pembelian yang berisikan penjelasan cara melakukan transaksi, mengelola ganti password, mengelola manajemen produk yaitu menambah, menghapus dan mengubah data produk dan kategori produk, mengelola modul admin yang berisikan data bank, mengelola komentar serta mengelola menu transaksi yang masuk. Fungsi pengunjung dalam hal ini

konsumen (pelanggan) berupa kegiatan pemesanan produk dengan melalui proses registrasi (Gambar 6).

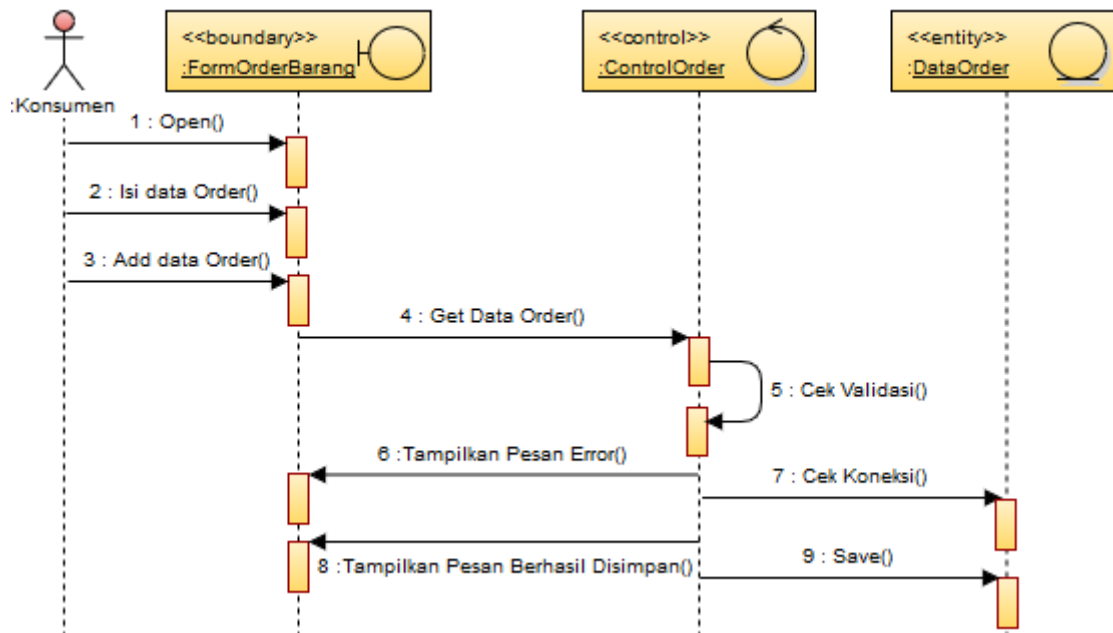


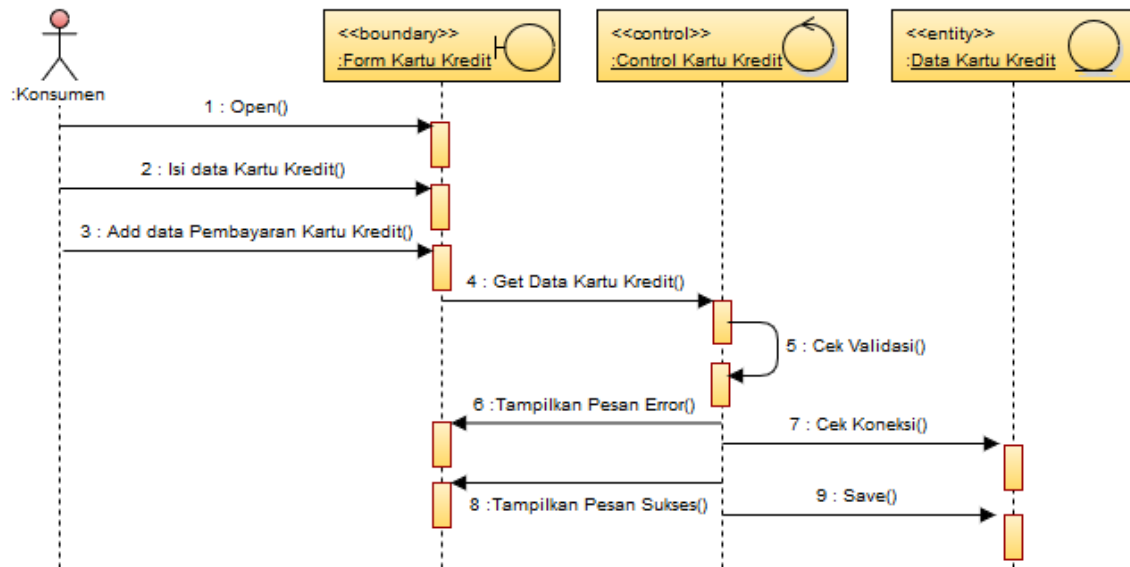
Gambar 7. Diagram Class Sistem Perniagaan Elektronik

Selanjutnya diagram *class* untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem/perangkat lunak yang digunakan dan relas-relasi yang ada didalamnya. Diagram *class* mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat di antara mereka. Diagram *class* menunjukkan properti dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut. Hal ini untuk memudahkan dalam memahami sistem relasinya (Gambar 7).

Gambar 8. Diagram *Sequence* Mengelola Produk

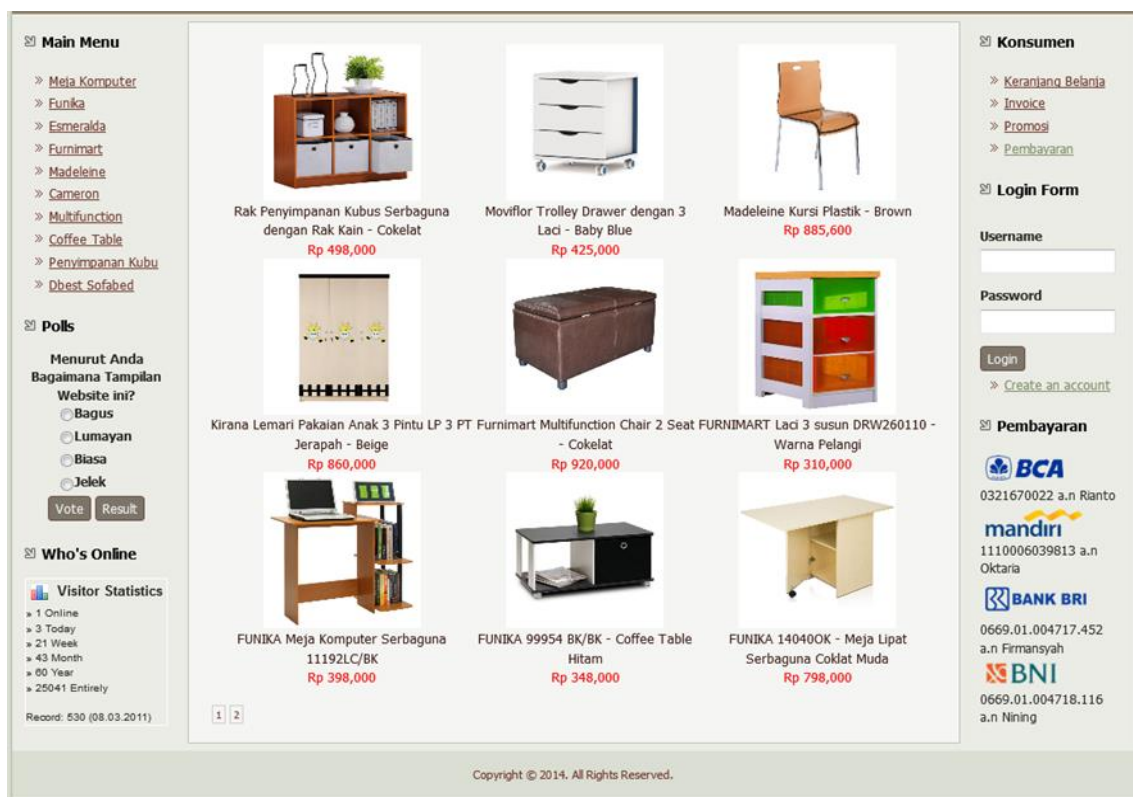
Berikut ini memperlihatkan diagram *sequence* untuk mengelola produk yang diinginkan (Gambar 8). Diagram *sequence* untuk melakukan pemesanan produk memperlihatkan interaksi antara admin dengan sistem. Diawali dengan melakukan login terlebih dahulu. Admin melakukan manipulasi data pesanan produk dan mengecek kelengkapan dan ketersediaan produk. Selanjutnya informasi pemesanan akan disimpan ke basis data dan menampilkan halaman pesanan (Gambar 9). Untuk melakukan proses pembelian, pengunjung dapat membeli dengan hanya mengklik tombol beli dan mengikuti langkah-langkah yang sudah ditentukan. Selanjutnya sistem akan mengirimkan informasi pembayaran ke email pengunjung yang sudah melakukan registrasi (Gambar 10).

Gambar 9. Diagram *Sequence* Memesan Produk



Gambar 10. Diagram *Sequence* Melakukan Pembayaran

Berikut merupakan perancangan halaman utama sistem perangkat lunak perniagaan elektronik produk furniture. Untuk halaman website memiliki *header* akan menampilkan *banner* mengenai info diskon, promo dan sebagainya yang terkini. Terdapat beberapa menu yaitu menu *home* yang mengarahkan pada halaman utama website, menu kategori yang mengarahkan pada kategori produk, cara pembelian, cara melakukan transaksi, menampilkan semua produk dan fasilitas kontak (Gambar 11).



Gambar 11. Halaman Utama Sistem Perniagaan Elektronik Furniture

Memiliki tampilan halaman keranjang belanja pada halaman pengunjung. Apabila pengunjung melakukan transaksi dengan mengklik tombol beli maka akan masuk ke keranjang belanja konsumen tersebut. Pada halaman tersebut muncul data produk yang dibeli serta total pembayaran yang harus dibayar oleh konsumen (Gambar 12). Untuk informasi yang menampilkan data pemesanan seperti data anggota misalnya nama, alamat, telepon dan email serta nama produk yang dipesan, ongkos kirim, dan total harga barang yang dipesan (Gambar 13). Sistem akan mengirimkan nomor rekening tujuan pembayaran melalui email anggota yang memesan barang. Apabila data sudah dikirimkan melalui email dan dalam tiga hari belum mendapatkan konfirmasi pembayaran maka pihak admin akan membatalkan pesanan dengan mengubah status pemesanan member tersebut sesuai prosedur yang sudah ditetapkan dan proses pengiriman tidak akan dilakukan atau tidak terjadi (Gambar 14).

Invoice #00011

Berikut ini adalah daftar barang yang telah anda pesan. Silahkan untuk melakukan pengecekan terhadap keranjang belanja anda. Apabila ada data yang tidak sesuai, silahkan untuk melakukan penghapusan pada kolom control.

Nama Barang	Banyak	Harga	Jumlah	Control
Madeleine Kursi Plastik - Brown	1	Rp 885,600	Rp 885,600	

TOTAL Rp 885,600

Gambar 12. Validasi dan Verifikasi Keranjang Belanja

INVOICE #00011

Konsumen : Yolanda Yulianti
- Putusibah
- yolanda@gmail.com

Nomor Rekening:
BCA : 0321670022 a.n : Rianto
Mandiri : 1110006039813 a.n : Oktaria
BRI : 0669.01.004717.452 a.n : Firmansyah
BNI : 0669.01.004718.116 a.n : Nining

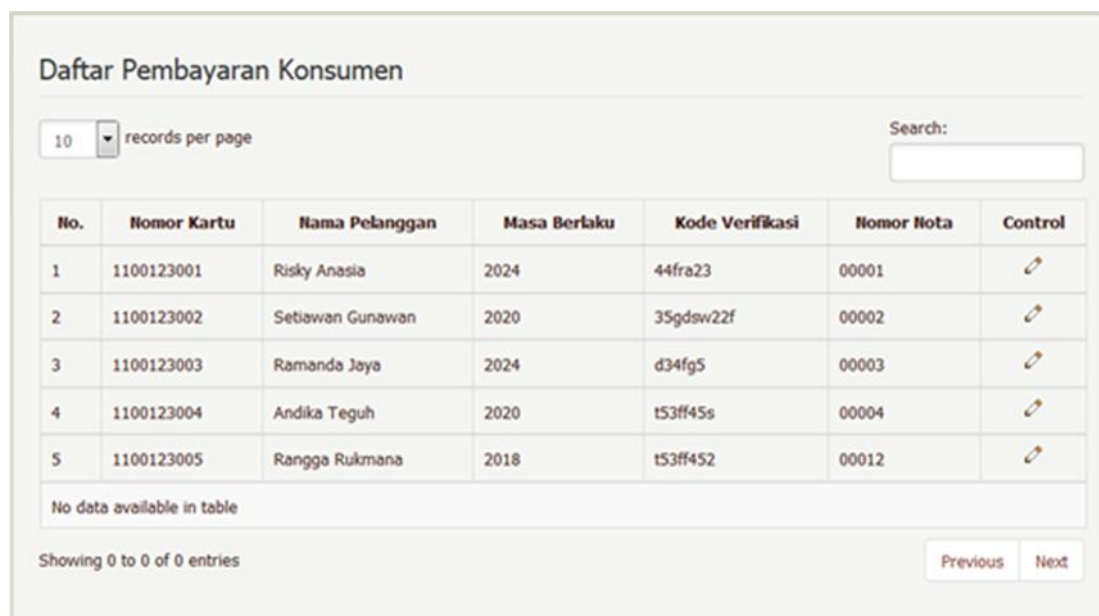
Berikut ini adalah daftar barang yang telah anda pesan. Silahkan untuk melakukan pengecekan terhadap status pesanan anda.

Nomor	Nama Barang	Banyak	Harga	Jumlah
1	Madeleine Kursi Plastik - Brown	1	Rp 885,600	Rp 885,600

TOTAL Rp 885,600

Payment Methods:

Gambar 13. Validasi dan Verifikasi Invoice



10	records per page	Search:				
No.	Nomor Kartu	Nama Pelanggan	Masa Berlaku	Kode Verifikasi	Nomor Nota	Control
1	1100123001	Risky Anasia	2024	44fra23	00001	
2	1100123002	Setiawan Gunawan	2020	35gdsw22f	00002	
3	1100123003	Ramanda Jaya	2024	d34fg5	00003	
4	1100123004	Andika Teguh	2020	t53ff45s	00004	
5	1100123005	Rangga Rukmana	2018	t53ff452	00012	
No data available in table						
Showing 0 to 0 of 0 entries						
					Previous	Next

Gambar 14. Validasi dan Verifikasi Pembayaran

Melalui sistem digitisasi perniagaan elektronik ini memberikan sejumlah kelebihan operasional seperti pemrosesan data menjadi lebih mudah ditelusuri, sistem pembayaran menjadi lebih akurat dan tidak memiliki piutang, informasi persediaan lebih akurat, dapat membangun hubungan personalisasi dengan pelanggan sehingga menjadi lebih dekat dan hal ini merupakan salah satu daya saing perusahaan. Selanjutnya dapat mengidentifikasi kebutuhan pelanggan yang belum terpenuhi, meniadakan keterbatasan waktu bagi pelanggan untuk mendapatkan informasi tentang produk yang ditawarkan ataupun promosi-promosi yang sedang diselenggarakan, komunikasi dengan pelanggan dapat menjadi lebih jelas dan menyelesaikan persoalan kebutuhan mereka secara langsung. Semua produk yang dijual tidak lagi hanya fokus kepada masyarakat setempat saja, yang semakin hari semakin banyak pesaingnya.

4. KESIMPULAN

Penerapan metode RAD (*Rapid Application Development*) dalam menghasilkan sistem perangkat lunak perniagaan elektronik untuk produk furniture secara nyata sudah dapat memberikan hasil yang maksimal. Secara signifikan sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna dalam mencari dan memenuhi kebutuhan furniture. Penyelesaian setiap modul sistem perangkat lunak perniagaan elektronik merujuk kepada semua tahapan dari metode RAD dan semuanya dapat berjalan dengan baik dan lancar. Sistem dapat menjadi media promosi dan memasarkan produk furniture kepada masyarakat luas. Hasil pengujian menampilkan sistem perniagaan elektronik memiliki fitur navigasi yang jelas dan memberikan kemudahan bagi pengunjung. Sistem dapat mengarahkan pengunjung, calon pembeli dapat melakukan proses pemesanan barang secara online kapanpun dan dimanapun serta mendapatkan informasi produk furniture terkini.

5. SARAN

Metode RAD bukan satu-satunya metode untuk mengembangkan sistem perangkat lunak perniagaan elektronik yang memiliki karakteristik dengan sifat yang dinamis, fleksibel dan memiliki hubungan personalisasi dengan setiap pengunjung. Untuk penelitian berikutnya dapat

menggunakan metode lainnya dalam perancangan sistem perniagaan elektronik ini. Hal ini penting untuk mengetahui sejauhmana efektivitas dan efisiensi dengan menggunakan metode RAD di bandingkan dengan metode lainnya mengingat metode RAD juga memiliki sejumlah kelemahan. Melalui penelitian ini dapat memberikan penguatan informasi kepada tim pengembang bahwa tidak ada satupun metode yang paling optimal dalam mencapai sasaran dan tujuan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Vishal, P., Bairwa, A., Sweta, B., 2013, Application of the Pareto Principle in Rapid Application Development Model, *International Journal of Engineering and Technology (IJET)*, Vol. 5, No. 3, Hal 2649-2654.
- [2] Daud, N.M.N., Bakar, A.A.A., Rusli, H.M., 2010, Implementing Rapid Application Development (RAD) Methodology in Developing Practical Training Application System, *International Symposium on Information Technology*, Kuala Lumpur, Malaysia, 15 – 17 Juni 2010.
- [3] Mishra, A., Dubey, D., 2013, A Comparative Study of Different Software Development Life Cycle Models in Different Scenarios, *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies (IJARCSMS)*, Vol. 1, Issue 3, Hal 64-69.
- [4] Ziman, I., 2011, RAD Applied in the Context of Investment Banking Trading Systems Development, *Informatica Economică*, Vol. 15, No. 4, hal 134-146.
- [5] Lee, S., 2012, Test Cases Design for Software Database Provisioning Development, *International Journal of Advanced Science and Technology*, Vol. 49, Dec, hal 95-104.
- [6] Kosasi, S., 2014, Pembuatan Sistem E-Commerce Produk Meubel Berbasis Komponen, *1st International Conference On Information Technology And Security 2014 (IC-ITechs 2014)*, STIKI Malang, 27 November 2014.
- [7] Kosasi, S., 2014, Pembuatan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Untuk Memperluas Pangsa Pasar, *Seminar Nasional Teknologi Dan Informatika 2014 (SNATIF 2014)*, Universitas Muria Kudus, 23 Agustus 2014.
- [8] Laudon, K. C., and Traver, C., 2013, *E-Commerce 2014: Business, Technology, Society*, Tenth Edition, Prentice-Hall, Inc.
- [9] Mohapatra, S., 2013. *E-Commerce Strategy: Text and Cases (Springer Texts in Business and Economics)*, New York: Springer.
- [10] Li, H., & Hong, J., 2013, Factors Influencing Consumers' Online Repurchasing Behavior: A Review and Research Agenda, *iBusiness*, Vol. 5, No. 4, hal 161-166.
- [11] Hameed, A., Oudah, A., 2014, Improved Methodology for Mobile Commerce Applications, *International Journal of Software Engineering and Its Applications (IJSEIA)*, Vol. 8, No. 8, hal 29-42.
- [12] Sommerville, I., 2011, *Software Engineering*, Ninth Edition, Addison-Wesley.
- [13] Shelly, G., & Rosenblatt, H., 2012, *System Analysis and Design*, Ninth Edition, Course Technology, Cengage Learning.