

Perancangan *WEB e-Commerce* dengan Metode *Rapid Application Development (RAD)* untuk Produk Unggulan Desa

Tenia Wahyuningrum¹, Dwi Januarita²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, ST3 Telkom, Purwokerto 50131

E-mail : tenia@st3telkom.ac.id, dwijanuarita@st3telkom.ac.id

ABSTRAK

Grecol, Kecamatan Kalimanah, Purbalingga, merupakan sebuah desa yang memiliki Kelompok Informasi Masyarakat (KIM) sebagai wadah untuk menjembatani Pemerintah dan masyarakat. Desa tersebut juga memiliki potensi wilayah yang cukup baik, di bidang pertanian, peternakan dan usaha mikro, kecil dan menengah. Namun demikian, berbagai produk unggulan belum dapat dipasarkan dengan baik. Masyarakat desa Grecol, melalui Komunitas Informasi Masyarakat (KIM) Pallawa menyatakan keinginannya untuk memperkenalkan dan menjual produk unggulannya kepada masyarakat luas melalui media internet. Oleh karena itu, dibuatlah sebuah web e-commerce untuk memperluas jangkauan pemasaran dan meningkatkan penjualan. Kebutuhan yang mendesak akan pembangunan web e-commerce, menjadi alasan terpilihnya sebuah metode pengembangan Rapid Application Development, agar keinginan masyarakat dapat segera terpenuhi. Tahapan RAD yang telah dilakukan adalah tahap requirement gathering yang meliputi kebutuhan lingkungan operasional, kebutuhan fungsional, kebutuhan informasi, dan kebutuhan antarmuka. Tahap desain yang terdiri dari perancangan conceptual schema, perancangan database dan perancangan interface.

Kata kunci : RAD, e-commerce, conceptual schema, database, interface

1. PENDAHULUAN

Undang-undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah pada hakikatnya mengatur peningkatan pemberdayaan masyarakat, menumbuhkan prakarsa dan kreatifitas, meningkatkan peran serta masyarakat, pemerataan, keadilan, dengan memperhatikan potensi dan keaneka ragaman[1]. Pemerintah Daerah Kabupaten Purbalingga bertekad untuk memberdayakan masyarakatnya dalam menggerakkan roda ekonomi pembangunan daerah dengan melakukan pengembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). Pengembangan UMKM ini memicu pertumbuhan sentra industri di desa-desa, terutama di desa Grecol, Kecamatan Kalimanah, Kabupaten Purbalingga.

Dengan luas wilayah 199,719 Ha, sebagian besar lahan digunakan untuk pertanian, sisanya digunakan untuk permukiman, pekarangan, tegalan, kuburan, lahan usaha perikanan, dan lain-lain. Jumlah penduduk desa Grecol kurang lebih 3472 Jiwa, dengan mayoritas mata pencahariannya sebagai petani dan karyawan perusahaan swasta. Sebagian besar generasi muda yang beralih profesi sebagai karyawan perusahaan seiring dengan semakin banyaknya perusahaan/pabrik di wilayah Kabupaten Purbalingga. Namun demikian tidak sedikit dari warga desa Grecol yang memilih usaha mandiri dan cukup kreatif memanfaatkan peluang usaha. Hal ini ditandai dengan adanya beberapa sentra industri mikro, kecil dan menengah yang merupakan produk unggulan desa. Warga desa memiliki produk unggulan kerajinan yang dinamakan “ceting” atau bakul, “tenggok” atau keranjang, maupun “besek” atau wadah makanan. Usaha dari produk pertanian adalah beras kualitas terbaik, jeruk siam dan budidaya jahe, usaha lain dari produk peternakan yaitu penangkaran burung, ikan lele dan ikan lainnya. Produk lainnya adalah knalpot, batu bata, penyaluran buku-buku sekolah, minyak wangi, souvenir / handicraft, selain produk jasa seperti konstruksi, pertamanan, rice mills, perbengkelan dan lain-lain. Masyarakat desa Grecol, melalui Komunitas Informasi Masyarakat (KIM) Pallawa menyatakan keinginannya untuk memperkenalkan dan menjual produk unggulannya kepada masyarakat luas melalui media internet. Terlebih lagi, Dinas Komunikasi dan Informasi memberikan hibah peralatan modem wi-fi, sehingga masyarakat dapat menikmati kemudahan fasilitas *free hotspot* meskipun hanya dapat diakses hingga radius 100 meter dari *Wifi Zone* KIM Pallawa. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibuatlah sebuah rancangan e-commerce untuk menjual dan mempromosikan produk unggulan desa.

2. TINJAUAN PUSTAKA

E-commerce atau *electronic commerce* merupakan perdagangan yang dilakukan secara elektronik. Merujuk pada definisi yang lebih luas, *e-commerce* tidak hanya pembelian dan penjualan barang serta jasa tetapi juga pelayanan pelanggan, kolaborasi dengan mitra bisnis, *e-learning* dan transaksi dalam perusahaan. Di Indonesia, kegiatan *e-commerce* diatur dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Internet dan Transaksi Elektronik. Walaupun belum secara keseluruhan mencakup atau memayungi segala perbuatan atau kegiatan di dunia maya, namun telah cukup untuk dapat menjadi acuan atau patokan dalam melakukan kegiatan *cyber* tersebut[2]. Berdasarkan permintaan *user*, *e-commerce* dibangun dengan sebuah metode pengembangan sistem yang mudah dan cepat, mengingat urgensi dari *web e-commerce* terhadap kemudahan pemasaran dan kemudahan transaksi pada produk unggulan desa. *Rapid Application Development (RAD)* merupakan metode pengembangan sistem informasi dengan waktu singkat, sehingga dinilai tepat digunakan dalam pembangunan *e-commerce*

tersebut. RAD menggunakan metode iteratif (berulang) dalam mengembangkan sistem dimana *working model* (model bekerja) sistem dikonstruksikan di awal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan (*requirement*) pengguna dan selanjutnya disinkronkan[3]. Dalam pengembangan sistem informasi normal, memerlukan waktu minimal 180 hari, namun dengan menggunakan metode RAD, sistem dapat diselesaikan dalam waktu 30-90 hari[4]. Metode RAD memiliki 3 tahapan yaitu :



Gambar 1. Tahapan Metode RAD[5]

Rencana Kebutuhan (*Requirement Planning*) : *User* dan *analyst* melakukan pertemuan untuk mengidentifikasi tujuan dari sistem dan kebutuhan informasi untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini merupakan hal terpenting yaitu adanya keterlibatan dari kedua belah pihak.

Proses Desain Sistem (*Design System*) : Pada tahap ini keaktifan *user* yang terlibat menentukan untuk mencapai tujuan karena pada proses ini melakukan proses desain dan melakukan perbaikan-perbaikan apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain antara *user* dan *analyst*. Seorang *user* dapat langsung memberikan komentar apabila terdapat ketidaksesuaian pada desain, merancang sistem dengan mengacu pada dokumentasi kebutuhan *user* yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Keluaran dari tahapan ini adalah spesifikasi *software* yang meliputi organisasi sistem secara umum, struktur data dan yang lain.

Implementasi (*Implementation*) : Tahapan ini adalah tahapan programmer yang mengembangkan desain suatu program yang telah disetujui oleh *user* dan *analyst*. Sebelum diaplikasikan pada suatu organisasi terlebih dahulu dilakukan proses pengujian terhadap program tersebut apakah ada kesalahan atau tidak. Pada tahap ini *user* biasa memberikan tanggapan akan sistem yang sudah dibuat serta mendapat persetujuan mengenai sistem tersebut.

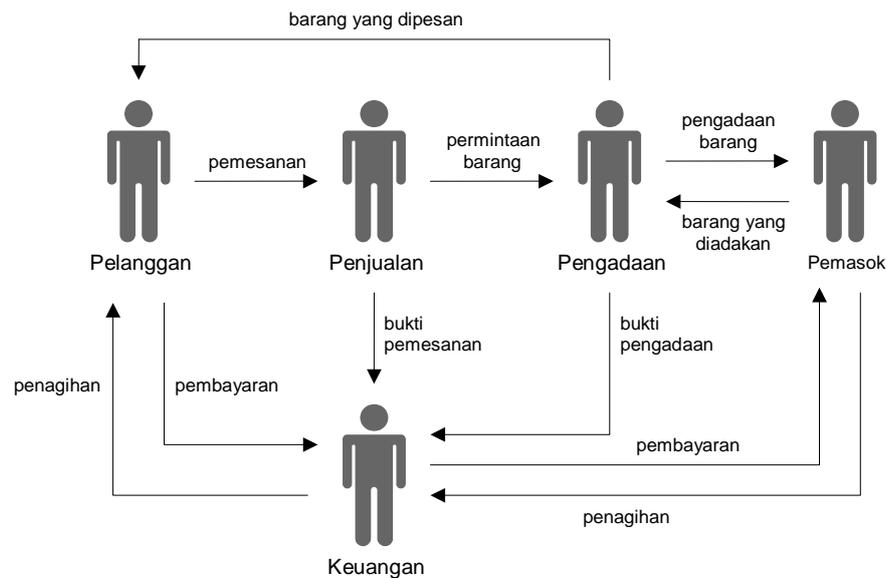
Karakteristik metode RAD yang cepat dan singkat, memungkinkan pemrogram memilih suatu aplikasi *Content Management System* dalam pembangunan *web e-commerce*. CMS menghasilkan suatu penghematan dan menyediakan cara yang ekonomis dan aman untuk memberikan isi dan ide untuk isi dengan cara mengurangi biaya untuk membuat dan berkontribusi isi, sekaligus memastikan akurasi isi dengan dengan persetujuan dan proses arus kerja[6]. Tomato Cart 2.0 merupakan CMS *open source* Toko Online Pertama yang full support HP dan Tablet. TomatoCart adalah generasi baru dari *open source* yang memiliki solusi keranjang belanja. TomatoCart merupakan percabangan dari osCommerce 3 sebagai proyek terpisah yang menggunakan framework ExtJS RIA meniru aplikasi web desktop yang pengalaman pengguna desktop Sistem Operasi dan menawarkan fitur dan aplikasi yang mirip dengan lingkungan PC. TomatoCart merupakan pemenang ke 3 penghargaan *packpub* aplikasi *e-commerce* terbaik tahun 2010. Tujuan pembangunan Tomato Cart supaya aplikasi web menjadi lebih dan lebih canggih, teknologi modern web 2.0 seperti Ajax dan Aplikasi Rich Internet menawarkan perbaikan kegunaan signifikan dan merek berinteraksi dengan antarmuka web yang lebih cepat dan lebih efisien (www.tomatochart.com).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Rencana Kebutuhan (*Requirement Planning*)

Berdasarkan hasil survey kepada 24 pengusaha mikro di desa Grecol, Kalimanah, Purbalingga pada tanggal 28 Mei 2014 di Balai desa Grecol, terdapat enam prosedur kerja yang berkaitan dengan penjualan, yaitu:

pemesanan barang, pengadaan barang, penyiapan dan pengiriman barang, pembayaran, penagihan dan pembayaran ke pemasok. Dalam menjalankan proses bisnisnya, para pemasok/pengrajin/pabrik berinteraksi langsung dengan pembeli, dan penjualan dilakukan secara langsung. Kelemahan dari sistem ini adalah tidak adanya kontrol pelanggan dan pesanan, karena sebagian hanya menggunakan satu dokumen yaitu nota penjualan, dan sebagian lain tidak menggunakan dokumen apapun. Gambar 2 berikut menunjukkan keenam prosedur kerja usulan yang terkait dengan penjualan:



Gambar 2. Prosedur Kerja Penjualan

Mengacu pada IEEE Std 1233-1998 *Guide for Developing System Requirements Specifications (SyRS)* dan MIL-STD-498 *System Requirements Specifications (SSS)*[7], ada lima buah jenis kebutuhan sistem yaitu kebutuhan lingkungan operasional, fungsional sistem, informasi, antarmuka sistem dan kebutuhan lain.

Kebutuhan lingkungan operasional meliputi :

- a. Kebutuhan perangkat keras
Processor Intel Core2duo atau yang setara, Memory 2 GB, Harddisk 80 GB 5400 Rpm, Monitor, Keyboard, Mouse.
- b. Kebutuhan perangkat lunak
Operating System menggunakan Linux atau Windows, CMS menggunakan tomatocart, PHP v5.1.6 (dengan MySQL exvxtension), MySQL v4.1.13 + atau v5.0.7+, Ext JS 2.2.1, PHP sebagai server-side programming, Java Script sebagai client-side programming, Interface untuk administrator menggunakan RIA (Rich Internet Application), Apache Web Server.
- c. Kebutuhan komunikasi data
Network Interface Card, Modem, kabel UTP atau coaxial.

Kebutuhan fungsional sistem meliputi :

A. Perencanaan Penjualan

Merupakan kebutuhan untuk memenuhi fungsi perencanaan penjualan periode berikutnya berdasarkan informasi produk yang dijual, produk yang paling banyak dilihat pelanggan, produk berdasarkan kategori tertentu, stok sisa penjualan, customer yang memesan paling banyak, dan total pemesanan.

B. Pemesanan dan Penjualan

Merupakan kebutuhan untuk memenuhi fungsi pemesanan dan penjualan, yang meliputi transaksi pemesanan (pelanggan dapat memasukkan pesanan dalam keranjang belanja/cart), penyiapan barang, pengiriman (atau retur)

C. Pemilihan Pemasok/Pembuat/Pengrajin/Manufaktur

Merupakan kebutuhan untuk memenuhi fungsi pra pengadaan yaitu mengevaluasi rencana pengadaan barang, menetapkan jenis dan jumlah barang yang diadakan, memilih pemasok / pembuat / pengrajin / manufaktur.

D. Pengadaan Barang

Merupakan kebutuhan untuk memenuhi fungsi pengadaan, yaitu surat pesanan (*purchase order*), mengadakan barang, memeriksa dan menerima barang

E. Pengelolaan Stok

Merupakan kebutuhan untuk memenuhi fungsi pengelolaan stok sebagai bagian dari fungsi persediaan menyimpan barang, menyiapkan dan mengeluarkan barang, memeriksa posisi stok

F. Keuangan

Merupakan kebutuhan untuk memenuhi fungsi keuangan, dalam hal ini yang berkaitan dengan administrasi keuangan, memutuskan pemberian kupon atau diskon kepada pelanggan, menerima pembayaran dari pelanggan, *invoice*, membayar ke pemasok.

Kebutuhan informasi sistem meliputi :

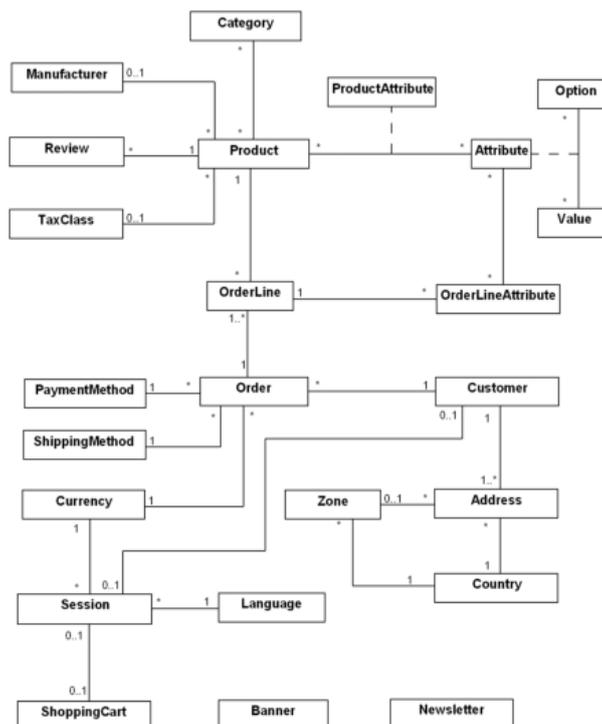
No.	Informasi	Tujuan	Frekuensi
1	Laporan yang berkaitan dengan produk (produk terjual, produk yang paling banyak dilihat pelanggan, produk berdasarkan kategori tertentu, dan stok sisa penjualan)	Bagian Penjualan	Setiap Bulan
2	Laporan yang berkaitan dengan pemesanan (pemesanan terbanyak, total pemesanan)	Bagian Pemesanan	Setiap Bulan
3	Informasi tentang pelanggan (data pelanggan, grup pelanggan, pesanan pelanggan, tagihan pelanggan, kupon dan permintaan pengembalian (retur))	Bagian Pemesanan, Penjualan dan keuangan	Setiap Transaksi
4	Informasi tentang produk (varian dan atribut produk, diskon kuantitas, pencarian produk populer)	Bagian Pemasok, Bagian Penjualan	Setiap Bulan atau periode waktu tertentu

Kebutuhan antarmuka sistem meliputi :

User interface untuk mengoperasikan *e-commerce* : *keyboard*, *mouse*. Secara fisik, antarmuka pemakai yang dirancang adalah tampilan layar menu pilihan untuk administrator, form isian untuk produk, manufaktur, pelanggan, dan order, serta laporan yang berkaitan dengan produk dan pesanan.

Tahap Proses Desain

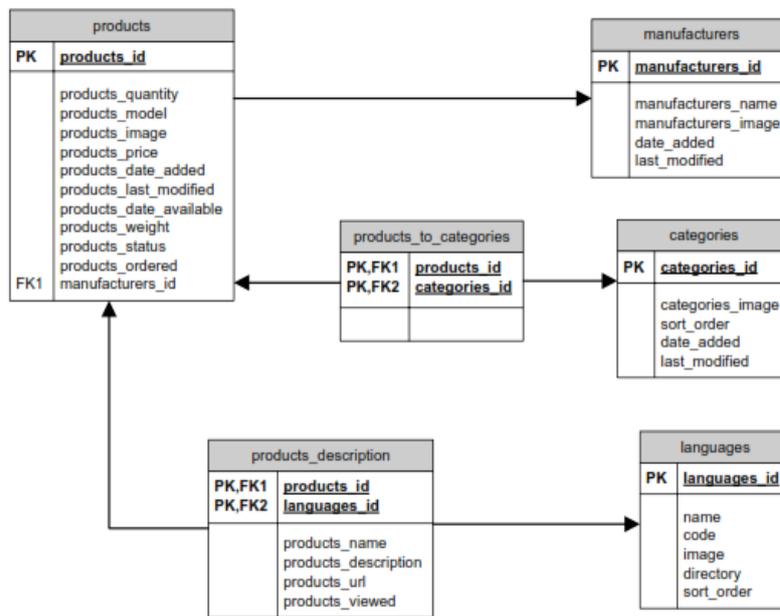
Setelah dilakukan pemetaan kebutuhan *user* dan sistem, maka dilakukan analisis menggunakan penggambaran *Structural Schema*. *Structural schema* untuk *toko online* terlalu besar untuk digambarkan tanpa dipecah – pecah. Oleh karena itu akan dijelaskan secara garis besar menggunakan diagram UML dengan menggambarkan entitas yang paling penting dan hubungan antar entitas tersebut. Gambar dibawah ini menggambarkan diagram keseluruhan dari entitas yang ada di aplikasi *toko online*. Detail dari setiap konsep akan digambarkan lebih lanjut, dimana keseluruhan skema akan dispesifikasikan.



Gambar 2. Gambaran keseluruhan *conceptual diagram*

Entitas utama adalah produk (*product*), pelanggan (*customer*) dan pesanan (*order*). Produk pada toko dibuat oleh Pemasok/Pabrik/Pengrajin (*manufacturer*), yang dikelompokkan dalam Kategori dan memiliki Tingkatan Pajak. Pelanggan dapat menuliskan ulasan mengenai sebuah produk. TomatoCart dapat memiliki beberapa sistem multibahasa, kelas pajak yang berbeda disesuaikan dengan negara pelanggan dan mata uang yang berbeda. Produk mungkin akan memiliki atribut. Atribut adalah pasangan antara opsi dan nilai. Sebagai contoh opsi adalah panjang dan nilai adalah panjangnya sebuah produk. Setiap pengguna mengakses toko online, sebuah session tercipta. Session dapat menyimpan mata uang, pesanan dan waktu akses. Apabila waktu akses sudah habis, sementara pengguna tidak melakukan apapun pada toko online, maka pengguna harus melakukan login ulang. Ketika pelanggan memesan barang, pesanan akan dimasukkan ke keranjang belanja, dan setelah melakukan proses pembayaran, maka pesanan akan diberitahukan ke Pemasok/Pabrik/Pengrajin (*manufacturer*).

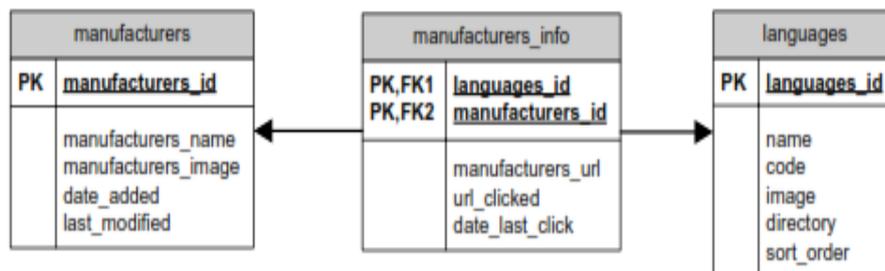
Desain Database
Skema database untuk Produk



Gambar 3. Database schema Produk (*products*)

Tabel Products digunakan untuk menyimpan data-data produk yang akan dijual, meliputi products id, deskripsi produk, kategori produk, manufaktur, serta mengatur bahasa.

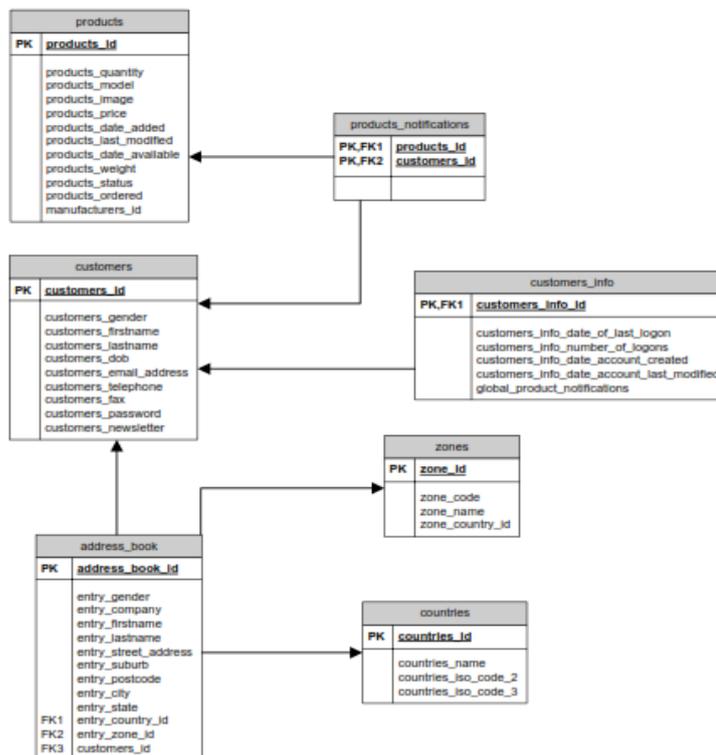
Skema database untuk Pemasok/Pabrik/Pengrajin (*manufacturer*)



Gambar 5. Database schema Pemasok/Pabrik/Pengrajin (*manufacturer*)

Tabel manufacturers menyimpan manufacturers id, nama dan gambar logo pemasok/pabrik/pengrajin produk, tanggal ditambahkan dan tanggal terakhir dimodifikasi.

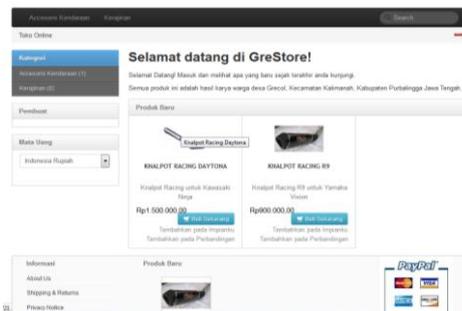
Skema database untuk Pelanggan



Gambar 6. Database schema Pelanggan (customer)

Database pelanggan memuat data customer id, jenis kelamin, nama depan, nama belakang, email, telepon, fax, password dan alamat surat.

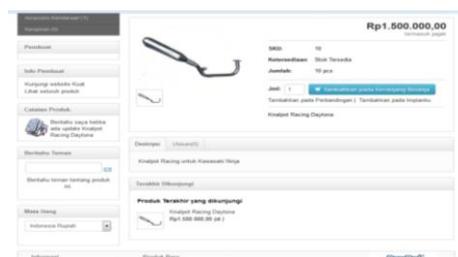
Desain Interface Halaman Awal



Gambar 7. Desain Halaman Awal

Pada halaman awal, pengguna dapat melihat berbagai macam produk yang ditawarkan pada gambar. Keterangan produk, seperti harga dan spesifikasi dapat dilihat dibawah gambar. Pengguna juga dapat melihat profil Pemasok/Pabrik/Pengrajin (manufacturer) dari barang yang dimaksud.

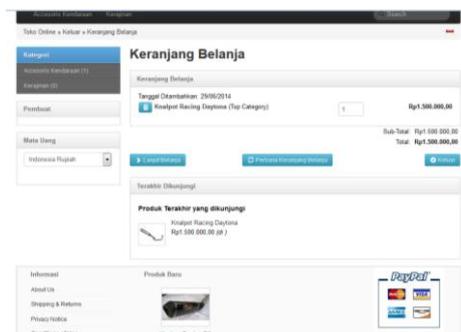
Halaman Melihat Detail Barang



Gambar 8. Desain lihat detail barang

Pengguna dapat melihat gambar barang secara detail dengan fasilitas zoom. Jika kursor diletakkan pada foto, maka akan terlihat jelas detail barang melalui gambar yang dimaksud.

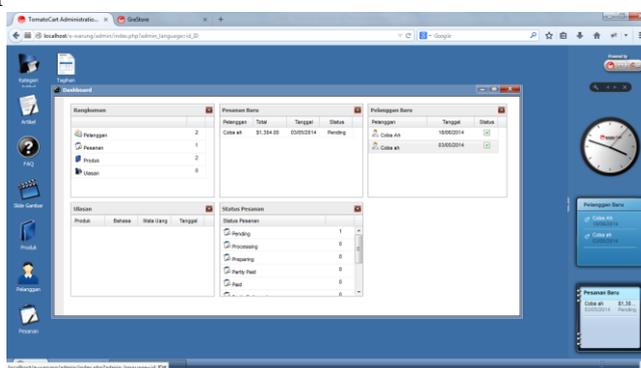
Halaman Pemesanan Barang



Gambar 9. Desain halaman pemesanan barang

Pengguna dapat melakukan pemesanan barang dengan memasukkan barang yang dimaksud dalam keranjang belanja.

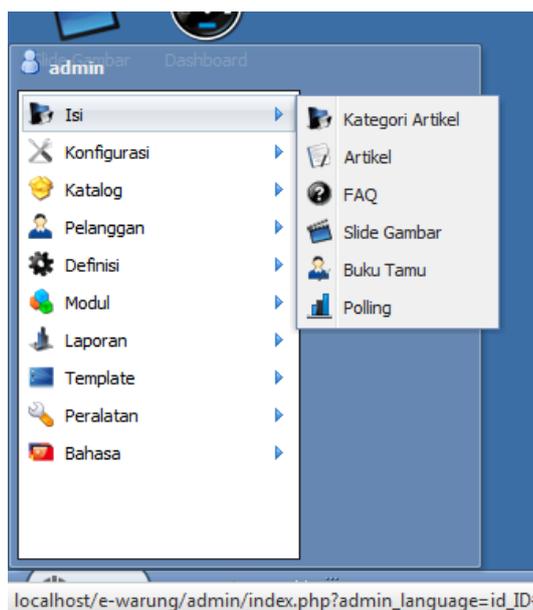
Halaman Depan Administrator



Gambar 11. Desain halaman depan administrator

Menggunakan desain tomatocart yang mendekati tampilan visual windows, memudahkan administrator dalam mengelola toko online. Administrator dapat mengelola *customer*, *order*, dan *status order*.

Desain Menu Administrator



Gambar 12. Desain halaman menu administrator

Dengan menggunakan menu pop up seperti pada windows, administrator tool dapat mengelola berbagai keperluan untuk tampilan dan administrasi penjualan, seperti isi, konfigurasi, catalog, pelanggan, definisi, modul, laporan, template, peralatan dan bahasa.

4. PENUTUP

- A. Berdasarkan analisis kebutuhan, penjualan produk unggulan di desa Grecol masih menggunakan sistem manual.
- B. Dalam analisis sistem, terdapat kelemahan sistem yaitu sistem penjualan dikendalikan langsung oleh pemasok/pengrajin/pabrik tanpa dukungan dokumen yang cukup.
- C. Dalam perancangan sistem, terdapat perancangan *conceptual schema, database, interface*.
- D. Proses pembangunan sistem menggunakan RAD hanya membutuhkan waktu sekitar 60 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Republik Indonesia. 2004. Undang Undang No. 32 tentang Pemerintahan Daerah. Jakarta.
- [2] Republik Indonesia. 2008. Undang Undang No. 11 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Jakarta.
- [3] Britton, Carol; Jill Doake. 2001. *Object-Oriented Systems Development*. McGraw-Hill. hlm. 28–29, 269. [ISBN 0-07-709544-8](https://doi.org/10.1002/9780470954488).
- [4] Noertjayana, A. 2002. *Studi Analisis Rapid Application Development Sebagai Salah Satu Alternatif Metode Pengembangan Perangkat Lunak*. Jurnal Informatika Vol.3, No.2, Nopember 2002:74-79
- [5] Kendall, K.E., Kendall, J.E. 2002. *System Analysis and Design, Fifth Edition*. New Jersey : Pearson Education, Inc.
- [6] Rahmadi, R. 2010. *Studi Komparatif Penggunaan Open Source Content Management System (CMS) Joomla dan Drupal Untuk Pembuatan Website*. Jurnal Generic. Vol.5, No. 1, Januari 2010.
- [7] *IEEE Std 1233-1998. IEEE Guide for Developing System Requirements Specifications*.
<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/mostRecentIssue.jsp?reload=true&punumber=5982>. Diakses tanggal 9 Agustus 2014