

E-Commerce B2B Getah Pinus Menggunakan CMS Drupal Kickstart 2

B2B E-Commerce of Pine Resin Using Drupal CMS Kickstart 2

MEUTHIA RACHMANIAH¹, RAMDHAN ABDUL GHIFARI¹

Abstrak

Berbagai perusahaan sejenis melakukan strategi peningkatan daya saing antar perusahaan untuk masuk ke pasar internasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem B2B getah pinus menggunakan *Content Management System* (CMS) agar lebih dikenal dan memiliki nilai lebih dibandingkan perusahaan lainnya. Peneliti menggunakan pendekatan *prototyping* dan mengimplementasikan 193 modul dari 317 modul relevan yang tersedia pada CMS Drupal Kickstart2. Sistem e-Commerce berbasis web yang dikembangkan menyajikan informasi produk olahan getah pinus serta alat bantu pemasaran. Dengan sistem *e-Commerce* ini konsumen dapat memesan dan membeli produk derivat gondorukem dan terpentine secara *online*, serta mendapatkan informasi mengenai berbagai produk olahan getah pinus yang tersedia. Sistem diuji dengan metode *black box* pada berbagai skenario pengujian dengan hasil sukses. Adapun hasil dari penelitian ini berupa fungsi *order*, pembuatan *content*, *shipping*, dan fungsi *checkout* beserta karakteristiknya. Pada penelitian ini, sistem telah mampu menampilkan informasi terkait dengan perkembangan produk-produk olahan getah pinus secara periodik serta telah mampu melakukan proses pembelian hingga kalkulasi biaya *shipping*. Sistem juga telah mampu mengintegrasikan modul-modul yang tersedia pada CMS Drupal Kickstart 2 sehingga *e-Commerce* yang dihasilkan bersifat interaktif bagi semua pihak.

Kata Kunci: cms, drupal, *e-Commerce*, getah pinus, kickstart, terpentin

Abstract

Various similar companies have arranged strategies to increase competitiveness among companies to enter the international market. This study aims to develop a B2B pine resin system using a Content Management System (CMS) to be better known and has more added value than other companies. The researcher used the prototyping approach and implemented 193 modules out of 317 relevant modules available on the CMS Drupal Kickstart2. The e-Commerce web-based system developed provides information on processed pine resin products and marketing tools. With this e-Commerce system, consumers can order and purchase Gondorukem and turpentine derivatives products online, as well as obtain information about various available pine resin products. The system was tested using Blackbox method applying various test scenarios with successful results. The results of this research are order functions, content creation, shipping, and checkout functions and their characteristics. In this study, the system has been able to display information related to the development of periodically processed pine resin products and has been able to carry out the purchasing process up to its shipping cost calculations. The system has been able to integrate the modules available on the Drupal Kickstart 2 CMS so that the e-commerce generated is interactive for all parties.

Keywords: cms, drupal, e-commerce, kickstart, pine resin, turpentine

PENDAHULUAN

Perum Perhutani bekerja sama dengan suatu perusahaan swasta dalam bidang usaha eksploitasi hasil hutan dan industri sumber daya alam. Kedua perusahaan ini memproduksi produk derivat gondorukem dan derivat terpentin yang berasal dari getah pinus. Di mancanegara gondorukem dan turunannya banyak digunakan untuk membuat resin sintetis, plastik, lem, aspal, bahan plitur, industri sepatu hingga galangan kapal. Sedangkan minyak terpentin yang berwarna putih transparan digunakan sebagai bahan baku pelarut cat, bahan baku parfum, desinfektan, serta beberapa campuran kimia lainnya.

¹Departemen Ilmu Komputer, FMIPA, Institut Pertanian Bogor, Bogor 16680, Indonesia.

*Penulis Korespondensi: Surel: meuthiara@apps.ipb.ac.id

Posisi daya saing produk olahan Indonesia berada di urutan 34 dari 144 negara (Schwab 2015). Peringkat daya saing biasanya dijadikan landasan oleh berbagai perusahaan untuk melakukan strategi peningkatan daya saing antar perusahaan sejenis dengan negara lainnya. WEF mendefinisikan daya saing sebagai kumpulan kelembagaan, kebijakan, dan faktor-faktor yang menentukan tingkat produktivitas suatu negara. Sebagai perbandingan di urutan posisi daya saing sebagian negara di dunia adalah: Singapura (2), Jepang (6), China (28), Taiwan (14), Malaysia (20), Thailand (31), dan India (71) (Schwab 2015). Salah satu upaya peningkatannya, ialah melalui kegiatan ekspor produk unggulannya (gondorukem dan terpentin) ke pasar internasional.

Pembangunan sistem ini menggunakan *Content Management System* (CMS) agar dapat membangun sistem yang dinamis dengan tingkat keamanan tinggi serta hak akses antar pengguna yang terstruktur rapi (Kurtz dan Besluau 2013). Berbagai jenis CMS yang sering digunakan para pengembang *e-Commerce* antara lain Magento, Joomla, QuickCart, Wordpress, dan Drupal. Umumnya sistem *e-Commerce* memiliki beberapa fungsi penting antara lain *search engine optimization* (SEO), *shopping cart*, hingga tampilan dari *e-Commerce* itu sendiri. Pada penelitian ini digunakan CMS Drupal Kickstart 2 karena memiliki ribuan modul (*pluggable*) yang dapat diaktifkan dan dikelola untuk menambahkan fitur Drupal. Terlebih lagi karena Drupal bersifat *open source*, maka modul-modulnya (*add-ons*) tersedia secara gratis. Secara keseluruhan stabilitas dan tingkat keamanan dari Drupal juga sangat tinggi, namun tetap saja ada beberapa celah yang bisa ditingkatkan lagi dengan beberapa proses kustomisasi (Kurtz dan Besluau 2013).

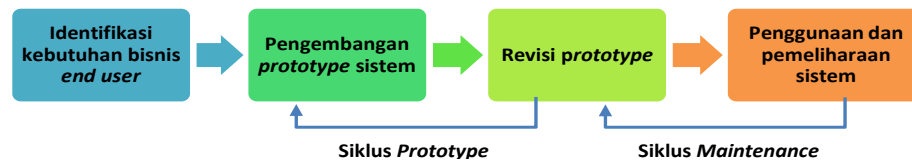
Beberapa penelitian yang telah mengembangkan *e-Commerce*, diantaranya yaitu Puspita (2015), Alsyafdi (2014) dan Dzulfikri (2014). Penelitian-penelitian tersebut melakukan pengembangan *e-Commerce* maupun sistem informasi dengan berbagai jenis CMS seperti Drupal core versi 7.26, Joomla dengan modul VirtueMart, maupun Prestashop versi 1.5.6.2. Selanjutnya, Li-Chun *et al.* (2011) mempelajari bagaimana karakteristik situs web mempengaruhi kesetiaan pelanggan dan word of mouth (WOM) melalui kualitas hubungan (kepercayaan, kepuasan, dan komitmen) dalam B2B *e-Commerce*. Studi dilakukan terhadap pengguna dari 312 *online services* dari Market Intelligence Center di Taiwan. Hasil studi menunjukkan bahwa karakteristik situs web secara positif memberikan pengaruh pada kualitas hubungan antara pelanggan dan *supplier*. Di sisi lain, riset Oliveira dan Gurpreet (2015) mengadopsi *framework technology, organization, dan environment* (TOE) pada sampel sebanyak 7.172 perusahaan di Eropa. Kedua peneliti menerapkan model tujuh faktor, yaitu kesiapan teknologi, integrasi teknologi, ukuran perusahaan, kendala, level edukasi, tekanan persaingan, serta kolaborasi mitra perdagangan. Hasil studi menyarankan pemahaman baru tentang adopsi dan rutinisasi *e-Commerce* B2B antar negara serta panduan kepada para pembuat kebijakan dan praktisi.

Perum Perhutani belum menyediakan sistem penjualan dan informasi berbasis web sehingga penyebaran informasi dan daya jual produk secara ekspor dari perusahaan tersebut menjadi terbatas. Perum Perhutani memerlukan *e-Commerce* untuk memudahkan sistem pengelolaan business-to-business (B2B) dan publikasi informasi berbasis web mengenai komoditas produk yang dihasilkannya. Berdasarkan sifat penggunaannya, *e-Commerce* dibagi menjadi tiga jenis, yaitu *e-Commerce* bisnis ke konsumen (B2C), bisnis ke bisnis (B2B), dan konsumen ke konsumen (C2C) (Laudon dan Laudon 2014). Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah membangun suatu B2B website *e-Commerce* Perum Perhutani menggunakan CMS Drupal Kickstart 2 untuk menampilkan informasi terkait dengan perkembangan dan pemasaran produk olahan getah pinus secara periodik. Adapun ruang lingkup dari penelitian ini terdiri atas: (i) Integrasi modul pada CMS Drupal Kickstart 2 yang cocok dengan fungsi yang diimplementasikan, (ii) Pengembangan *e-Commerce* ini menggunakan CMS Drupal Kickstart 2 dengan menggunakan metode pengembangan *prototyping*, serta (iii) Data yang digunakan berupa data organisasi, produk, contoh *invoice*, serta beberapa berita terkini dari Perum Perhutani.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Prototyping* (O'Brien & Marakas 2011). Metode ini terdiri atas empat tahapan seperti yang terlihat pada Gambar 1.

Metode *prototyping* dipilih karena dapat membuat pengembangan suatu sistem menjadi lebih cepat dan efisien terutama pada sistem yang kebutuhan penggunanya sulit untuk didefinisikan. Selain itu, pengembangan dengan metode ini dapat digunakan untuk sistem dengan skala besar maupun kecil dan salah satu prosesnya dapat dilakukan secara berulang-ulang sesuai dengan keinginan.



Gambar 1 Metode Prototype (O'Brien & Marakas 2011)

Identifikasi kebutuhan bisnis *end user*

Pada tahap ini dilakukan diskusi dengan Perum Perhutani sehingga diperoleh deskripsi umum sistem serta analisis kebutuhan sistem yang mencakup analisis organisasional dan analisis kebutuhan informasi. Analisis organisasional meliputi analisis struktur organisasi, pihak yang terlibat, dan aktivitas yang dilakukan. Sedangkan analisis kebutuhan informasi mempelajari informasi yang dibutuhkan oleh Perum Perhutani untuk menentukan informasi produk, administrasi pemesanan, serta informasi umum mengenai perusahaan. Penentuannya dilakukan dengan wawancara dan pengumpulan dokumen. Contoh dokumen yang diperlukan adalah dokumen pemesanan dari konsumen (*purchase order*) dan faktur (*invoice*).

Pengembangan *prototype* sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem yang meliputi rancangan kebutuhan fungsional dan proses bisnis. Tahapan diawali dengan mendesain *user-interface* menggunakan *mockup*. Setelah itu dilakukan seleksi *pluggable* modul Drupal yang relevan untuk mengintegrasikan fungsi dan tampilan pada sistem *e-Commerce*. Setelah diintegrasikan, fitur-fiturnya dilengkapi sehingga menghasilkan sistem *e-Commerce* yang optimal.

Revisi *prototype*

Pada tahap ini dilakukan implementasi sistem dan pengujian sistem. Selanjutnya pada tahap pengujian sistem dilakukan oleh para responden untuk menguji fungsional dari berita terkini, transaksi pembelian produk, serta pencarian produk. Para responden berasal dari Perum Perhutani dan admin/developer. Siklus revisi *prototype* dilakukan berulang-ulang hingga permintaan dari *end user* dalam hal ini Perum Perhutani telah terpenuhi. Beberapa faktor yang mempengaruhi revisi *prototype* diantaranya ialah semua link harus bisa diakses, adanya form pendaftaran, searchability, hingga estetika desain yang sederhana serta mudah untuk dibaca (O'Brien & Marakas 2011).

Penggunaan dan Pemeliharaan Sistem

Pada tahap ini sistem digunakan dan dilakukan pemeliharaan sistem untuk mengawasi, mengevaluasi, dan memodifikasi sistem sesuai kebutuhan. Siklus *maintenance* atau pemeliharaan dilakukan jika terdapat pemutakhiran maupun penambahan *content* agar dapat mengikuti perkembangan arus pasar.

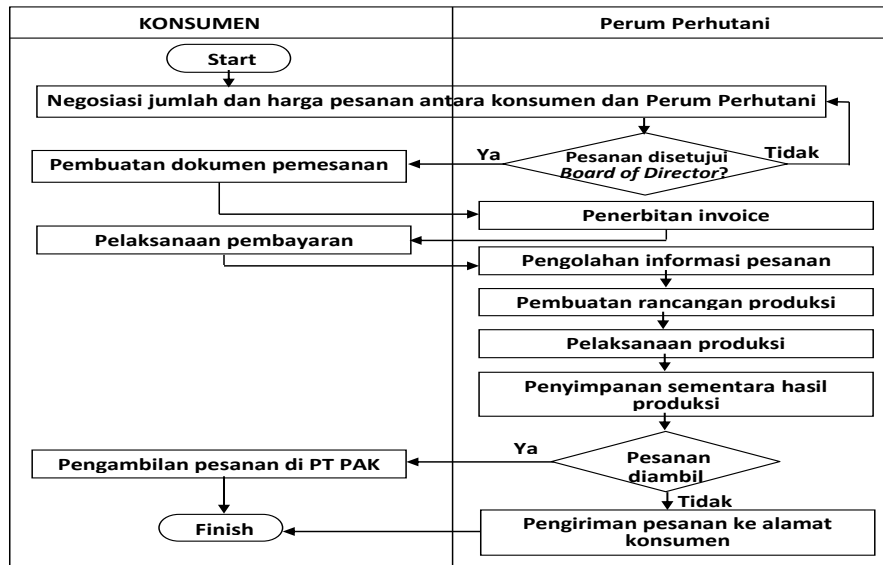
HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi kebutuhan bisnis *end user*

1 Analisis Organisasional

Perum Perhutani memiliki visi untuk menjadi perusahaan bisnis bahan baku dan industri derivat hasil hutan kayu, getah pinus dan lainnya yang terkemuka di Indonesia. Perusahaan ini juga memiliki misi, salah satu diantaranya yaitu menciptakan dan menghasilkan nilai tambah setinggi-tingginya dari setiap bisnis yang dikelola. Struktur Organisasi Perum Perhutani dipimpin oleh seorang Direktur Utama dan seorang Direktur Operasional. Kedua direktur ini dikenal dengan sebutan Board of Director (BOD). BOD ini memimpin seorang General Manager (GM) yang mengkoordinir dua bidang, yaitu bidang Renbang serta Produksi dan ME. Sementara bidang Pemasaran berada langsung di bawah koordinasi Direktur Operasional. Sistem *e-Commerce* yang

dibangun merupakan bagian dari bidang pemasaran. Diagram alir dari transaksi, yaitu proses bagi konsumen yang berminat melakukan *order*, disajikan pada Gambar 2. Tahapan proses inilah yang selama ini berlangsung pada Perum Perhutani untuk memroses sebuah pesanan.



Gambar 2 Diagram alir transaksi konvensional

2 Analisis kebutuhan informasi

Berdasarkan hasil wawancara dan beberapa contoh dokumen, kebutuhan informasi yang dikembangkan dalam sistem *e-Commerce* ini terbagi menjadi beberapa kelompok informasi, yaitu Informasi Perusahaan, Informasi Produk, Informasi Identitas Konsumen, Informasi Pemesanan, dan Informasi *invoice*. Berdasarkan semua data yang telah didapatkan sebelumnya, maka dibuatlah tabel kebutuhan fungsi dan karakteristik agar memudahkan peneliti dalam membangun fungsi-fungsi pada sistem berdasarkan kebutuhan tiap pengguna yang berbeda-beda (Tabel 1)

Tabel 1 Kebutuhan Fungsi dan Karakteristik

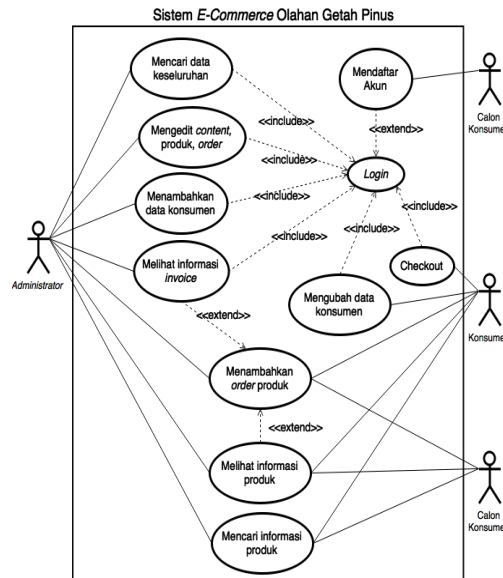
Kode Fungsi	Nama Fungsi	Pengguna Sistem			Kode Fungsi	Nama Fungsi	Pengguna Sistem		
		Adm.	Kons.	Calon Kons.			Adm.	Kons.	Calon Kons.
Tampilan Informasi:				F14	Data order	✓	✓	-	
F01	Home	✓	✓	✓	F15	Data content	✓	-	-
F02	About us	✓	✓	✓	F16	Data konsumen	✓	-	-
F03	Contact	✓	✓	✓	Validasi login:				
F04	Applications	✓	✓	✓	F17	Login administrator	✓	-	-
F05	Content	✓	✓	✓	F18	Login konsumen	-	✓	-
F06	How to order	✓	✓	✓	Pemesanan produk:				
F07	Terms and conditions of use	✓	✓	✓	F19	Add to cart	✓	✓	✓
F08	Detail produk	✓	✓	✓	F20	Shopping cart summary	✓	✓	-
F09	Identitas konsumen	✓	✓	-	Input, edit, hapus data:				
F10	Keranjang belanja	✓	✓	✓	F21	Produk	✓	-	-
F11	Invoice	✓	✓	-	F22	Konsumen	✓	✓	-
F12	Status order	✓	✓	-	F23	Order	✓	✓	-
Pencarian data:				F24	Content	✓	-	-	
F13	Data produk	✓	✓	✓	F25	Password	✓	✓	-

Keterangan: Adm. – Administrator; Kons. - Konsumen

Pengembangan Prototype Sistem

1 Use Case Diagram

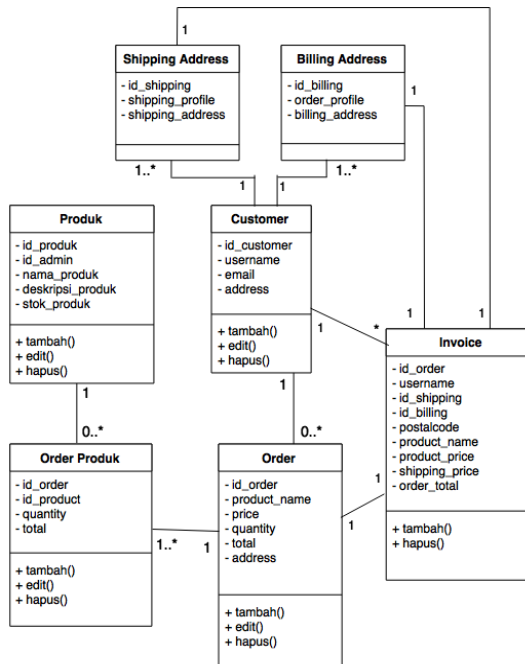
Diagram *use case* menggambarkan fungsi utama dari sistem yang terdiri dari berbagai jenis pengguna yang akan berinteraksi. Gambar 3 adalah *use case* diagram pada Sistem *E-Commerce* Olahan Getah Pinus. Pada Gambar 3 selain fungsi untuk melihat dan mencari informasi produk, menambahkan *order* produk, dan mendaftar akun, dibutuhkan login terlebih dahulu untuk melakukan kegiatan tersebut.



Gambar 3 Use Case Sistem *E-Commerce* Olahan Getah Pinus

2 Class Diagram

Class diagram memberikan pandangan secara luas dari suatu sistem dengan menunjukkan kelas-kelasnya dan hubungan antar kelas. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem. *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungannya satu sama lain. Pada sistem ini terdapat lima kelas utama yaitu (Gambar 4): kelas Produk, *Customer*, *Order* Produk, *Order*, dan kelas *Invoice*. Pada kelas *customer* juga terdapat dua kelas tambahan yaitu kelas *Shipping Address* dan *Billing Adress*.

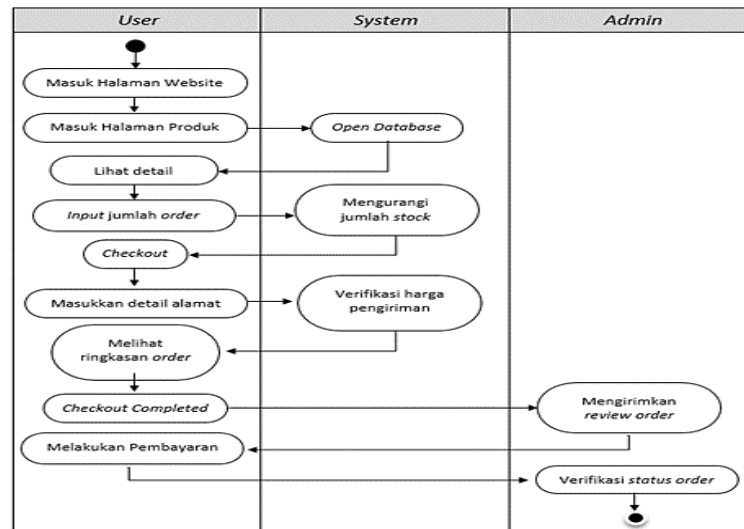


Gambar 4 Class diagram Sistem *E-Commerce* Olahan Getah Pinus

3 Activity Diagram

Diagram ini umumnya berfokus pada satu proses saja. Sebagai ilustrasi *Activity diagram* pada aktivitas *Order* Produk dari Sistem *E-Commerce* Olahan Getah Pinus dapat dilihat pada

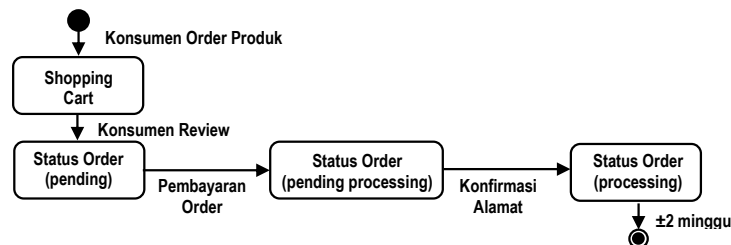
Gambar 5. Proses diawali dari lingkaran start berwarna hitam pada bagian atas dan berakhir di pusat lingkaran stop hitam dengan outline putih pada bagian bawah.



Gambar 5 Activity diagram *Order* Produk pada Sistem *E-Commerce* Olahan Getah Pinus

4 Behavioral State Machine Diagram (BSMD)

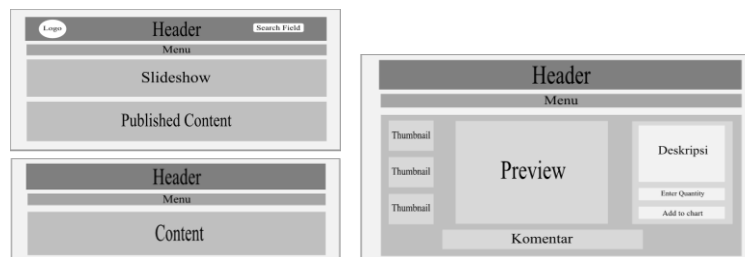
BSMD menunjukkan berbagai *state* yang dialami suatu *instance* dari suatu *class* sebagai respons terhadap *event*, bersama dengan respons dan tindakannya sendiri. *State* ialah suatu gugus nilai yang menjelaskan obyek pada suatu waktu tertentu, dan *state* merepresentasikan titik obyek yang memenuhi suatu kondisi tertentu, melakukan suatu *action*, atau menunggu sesuatu terjadi. *Event* ialah ialah sesuatu yang terjadi pada titik waktu tertentu dan mengubah nilai dari suatu obyek yang kemudian mengubah *state* dari obyek tersebut. Saat obyek bergerak dari satu *state* ke *state* lainnya, maka terjadilah transisi. BSMD saat konsumen *Order* Produk pada Sistem *E-Commerce* Olahan Getah Pinus dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 BSMD *Order* Produk pada Sistem *E-Commerce* Olahan Getah Pinus

5 Perancangan antarmuka

Desain antarmuka komponen-komponen pada setiap halaman Sistem *E-Commerce* Olahan Getah Pinus dilakukan dengan menggunakan template CMS. Antarmuka halaman sistem ini diantaranya terdiri dari tiga jenis antarmuka, yaitu: *Homepage*, *Content*, dan *Product* (Gambar 7).



Gambar 7 Perancangan antarmuka *Homepage* (kiri atas), *Content* (kiri bawah), dan *Product* (kanan)

Homepage - antarmuka homepage terdiri dari empat bagian yaitu Header, Menu, Slideshow, Dan *Published Content*. Bagian atas homepage digunakan untuk header yang berisi search field dan logo perusahaan.

Content - antarmuka *content* terdiri dari tiga bagian yaitu *Header*, *Menu*, dan *Content*. Bagian *content* berisi artikel, berita, deskripsi maupun gambar yang dapat menunjang isi pada bagian tersebut.

Product - antarmuka *product* terdiri dari tiga bagian yaitu *Header*, *Menu*, dan *Product*. Pada bagian *Product* terdapat enam bagian yang berisi *Thumbnail*, *Preview*, *Deskripsi*, *Enter Quantity*, *Add To Chart*, dan kolom *Komentar*.

6 Seleksi Modul

Pada tahap ini dilakukan seleksi modul Drupal dan terpilih sebanyak 317 modul yang relevan digunakan. Selanjutnya, sebanyak 193 modul diaktifkan untuk digunakan pada sistem yang dibuat. Modul dipilih dengan cara memilih modul yang masih *actively maintained*, rilis terbaru, serta bertanya pada beberapa forum pengembang, dan komunitas untuk menemukan hal-hal yang kadang tidak terfikirkan untuk dipilih (Nordin 2011). Beberapa modul Drupal yang digunakan pada sistem ini antara lain modul *Commerce Stock*, *Commerce Kickstart*, dan *Cloud Zoom*.

Commerce Stock - Modul ini merupakan modul yang digunakan untuk mengatur jumlah stok produk yang sedang dijual. Modul ini bertujuan agar konsumen dapat mengetahui berapa jumlah produk yang bisa dibeli pada saat itu. Modul ini juga dapat membuat sistem memberi tahu jika konsumen memesan produk di luar dari jumlah stok barang yang tersedia agar tidak terjadi *order* dengan jumlah yang tidak sesuai dengan stok yang ada.

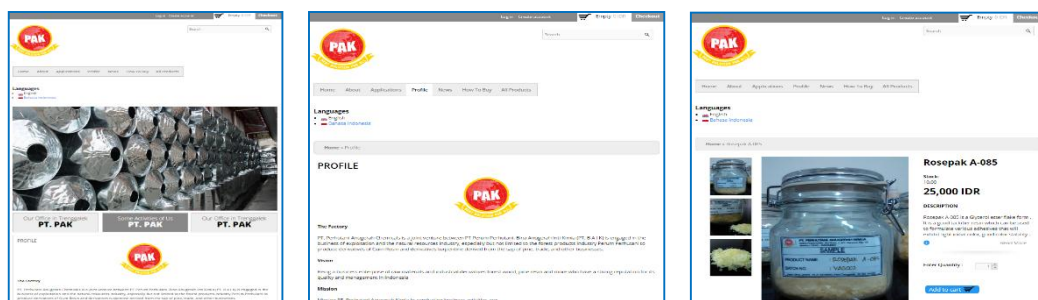
Commerce Kickstart - Modul ini merupakan inti dari sistem ini, yaitu berbagai fungsi *e-Commerce* seperti *order*, *cart*, *checkout*, tampilan pada proses *order*, *price*, produk hingga menjadi suatu proses *order* pada umumnya.

Cloud Zoom - Modul ini digunakan untuk fungsi *zoom* untuk gambar. Dalam hal ini *cloud zoom* digunakan pada gambar yang digunakan pada halaman produk. Modul ini berfungsi untuk membantu konsumen dalam mengetahui detail dari produk yang akan dibeli. *Zoom* dapat diatur ukurannya, sehingga dapat diubah-ubah sesuai dengan kebutuhan nantinya.

Revisi Prototype

1 Implementasi Sistem

Pada tahap ini *mockup* yang sudah dibuat sebelumnya diterjemahkan kedalam suatu bahasa pemrograman yang dapat dikenali oleh komputer. Pada tahap ini digunakan CMS Drupal Kickstart 2 sebagai *tools* yang digunakan untuk membantu pembangunan Sistem *E-Commerce* Olahan Getah Pinus ini (Gambar 8). Tahap implementasi diawali dengan memasang CMS Drupal Kickstart 2.



Gambar 8 Antarmuka *e-Commerce* Olahan Getah Pinus

Selanjutnya *user log-in* sebagai *administrator*. Pada panel *administrator* yang sudah disediakan oleh Drupal terdapat beberapa menu untuk mengelola sistem, antara lain menu *Products*, *Orders*, *Content*, *Help*, *Store Settings*, dan *Site Settings*. Semua hal yang berkenaan dengan sistem dapat diatur pada menu tersebut.

2 Pengujian Sistem

Pada tahap ini Perum Perhutani dan admin sebagai *developer* menguji sistem secara fungsional dengan metode *black box*. Beberapa kategori dalam uji *black box* antara lain *incorrect* atau salah fungsi, kesalahan antarmuka, kesalahan akses data, kesalahan kinerja, dan kesalahan inisialisasi (Pressman 2015). Pengujian dilakukan pada fungsi *Login*, Menampilkan Halaman

Produk, Melihat Detail Produk, serta *Order* Produk. Seluruh hasil pengujian dilengkapi dengan skenario, output yang diharapkan, hasil pengamatan, serta kesimpulan hasil pengujian (Tabel 2). Pada beberapa kasus, pengujian dilakukan pada kondisi *true case* (kondisi normal) dan *wrong case* (misalnya stok produk kosong, *order* sesuai ketersediaan stok produk, *order* melebihi stok produk atau bernilai negatif, dan *order quantity* diubah menjadi nol). Walaupun hasil pengujian secara fungsional berjalan sukses, namun *user* meminta beberapa revisi terkait tampilan dari Sistem *e-Commerce* B2B Getah Pinus ini. Oleh karenanya dilakukan iterasi ke-2 untuk memperbaiki maupun menambahkan beberapa saran yang diberikan oleh Perum Perhutani selaku pemilik sistem.

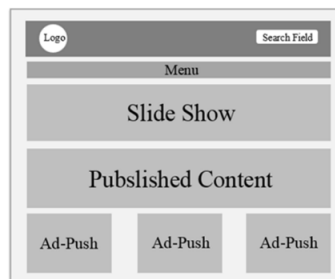
Tabel 2 Sampel Kasus Uji *Order* Produk pada kondisi *true case* dan *wrong case*

Deskripsi	<i>True Case</i>	<i>Wrong Case</i>
Kondisi Awal	Halaman produk yang dipilih	Halaman produk yang dipilih, <i>stock</i> produk tersedia 1 ton
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> Masukkan jumlah produk yang akan <i>order</i> Klik tombol <i>Add to cart</i> Klik <i>Go to checkout</i> Klik tombol <i>Checkout</i> Konsumen mengisi <i>Billing Information</i> dan <i>Shipping Information</i> dengan lengkap <i>Checklist</i> pada <i>My Shipping information is the same as my Billing Information</i> jika <i>billing</i> dan <i>shipping information</i> sama Klik tombol <i>Continue to next step</i> Muncul biaya <i>shipping</i>, klik tombol <i>Continue to next step</i> Muncul rincian biaya <i>order</i>, klik tombol <i>Continue to next step</i> Proses <i>order</i> selesai 	<ol style="list-style-type: none"> Masukkan jumlah produk yang akan <i>order</i> Jumlah produk yang diminta melebihi <i>stock</i> yang ada Klik Tombol <i>Add to cart</i> Muncul pesan bahwa <i>order</i> hanya bisa untuk 1 ton Proses <i>order</i> tidak bisa dilakukan
<i>Output</i> yang diharapkan	Semua tahapan dapat berjalan dengan benar tanpa adanya <i>error</i>	Muncul pesan berwarna merah yang menyatakan bahwa <i>order</i> hanya bisa dilakukan untuk pemesanan 1 ton saja
Pengamatan	Semua tahapan dapat berjalan dengan benar tanpa adanya kendala yang berarti	Pesan yang diharapkan muncul dan proses <i>order</i> tidak bisa dilanjutkan
Kesimpulan	Berhasil	Berhasil

Pengembangan Prototype Sistem Iterasi ke-2

1 Perancangan antarmuka

Pada tahap ini, tampilan dari beberapa antarmuka direvisi kembali agar sesuai dengan permintaan dari Perum Perhutani. Antarmuka yang didesain ulang adalah pada halaman *Homepage*. Halaman ini layoutnya diubah agar sesuai dengan permintaan user. Pada halaman *Homepage* yang baru ditambahkan sebuah *space* dibawah *published content* dengan nama *Ad-Push* (Gambar 9).

Gambar 9 Revisi Desain perancangan antarmuka *homepage*

2 Seleksi Modul

Setelah dilakukan revisi prototype, pada tahap ini ditambahkan beberapa modul Drupal untuk meningkatkan kinerja dari *e-Commerce* ini. Adapun beberapa modul yang ditambahkan

antara lain modul WYSIWG (What You See is What You Get), CKEditor, serta beberapa modul Search engine optimization (SEO).

WYSIWYG (What You See is What You Get)

Modul ini memungkinkan pengguna editor pada sisi klien untuk mengedit konten serta menyederhanakan instalasi dan integrasi editor yang dipilih (dalam hal ini CKEditor). WYSIWYG memiliki maksud untuk menyederhanakan editor HTML karena apa yang ditampilkan pada editor akan sama dengan yang ditampilkan pada sistem. Modul ini dianggap perlu untuk ditambahkan pada sistem agar pengeditan dan penulisan *content* menjadi lebih mudah dilakukan. Pada implementasi prototype pada tahap I, pengeditan masih menggunakan *script* html, sehingga penulisan maupun pengeditan *content* masih menggunakan tag html.

CKEditor

Modul ini merupakan modul pelengkap setelah modul WYSIWYG telah terpasang. CKEditor adalah editor teks HTML yang dirancang untuk menyederhanakan pembuatan konten web. CKEditor adalah editor WYSIWYG yang membawa fitur pengolah kata umum langsung ke halaman web, seperti layanan *font style*, *numbering list*, *bulleting list*, *alignment*.

Modul SEO

Pada CMS Drupal terdapat banyak modul terkait SEO. Beberapa modul SEO yang sering digunakan antara lain bernama SEO Checklist, Meta Tags, Page Title, Path Auto, Global Redirect, Search 404, SEO UI, SEO Watcher, dan SexyBookmarks (Shreves 2012). Penelitian ini menggunakan tiga modul SEO, yaitu modul SEO Checklist, Meta Tags, dan Page Title.

SEO Checklis adalah modul yang cocok untuk pengguna yang baru mengenal Drupal. Modul ini memungkinkan *user* menyimpan daftar yang dapat memantau semua langkah-langkah SEO. Hal ini sangat membantu untuk pengguna baru yang belum terbiasa dengan hal teknis yang terkait dengan Drupal. Meta Tags memungkinkan *user* mengatur meta tag untuk setiap *node*, tampilan atau halaman panel. Penambahan meta tag ke halaman bertujuan untuk mendapatkan peringkat pencarian mesin yang lebih baik serta untuk menampilkan konten meta yang relevan dalam daftar mesin pencari. Modul ini juga memungkinkan user untuk melakukannya secara otomatis. Page Title: Setiap bagian dari konten dalam Drupal memiliki judul, dan begitu juga pada setiap halaman web. Judul halaman adalah salah satu hal yang ditemukan di penulisan HTML dalam tag <title>. Hal ini juga digunakan pada Search Engine Result Pages (SERPs) untuk meningkatkan SEO pada sebuah situs. Modul ini memberikan user kontrol atas judul halaman.

SEO adalah upaya menempatkan hal yang terbaik dalam suatu *situs/website* untuk muncul di *search engine*, karena konsumen akhirnya adalah pengguna bukan mesin pencari. Hasil dari sebuah pencarian menghasilkan dua tipe output, yaitu tipe Pay Per Click (PPC) atau bisa dikatakan juga tipe anorganik dan tipe ini sifatnya berbayar. Lalu ada tipe organik yang tidak berbayar. Hasil dari tipe organik dibuat oleh *searchbots* (program/algoritma pencari). Sebagai contoh, *searchbots* pada perusahaan Google disebut *googlebot* yang berfungsi untuk memasukkan sebuah halaman ke dalam indeks. Secara umum *searchbots* ini bergerak secara acak dari halaman satu ke halaman lain melalui link antar halaman, lalu dikumpulkan, dan dibaca. Hasilnya dikirimkan ke *client* yang meminta halaman dengan kata kunci yang diminta (Kent 2016)

Penggunaan dan Pemeliharaan Sistem

Sistem yang telah berhasil dikembangkan selanjutnya memasuki tahap penggunaan dan pemeliharaan. Pada saat sistem digunakan tidak terdapat permintaan revisi dari Perum Perhutani, sehingga langkah selanjutnya ialah melakukan pemeliharaan. Pemeliharaan sistem berupa *update* informasi atau *upload* produk baru dilakukan secara periodik atau mengikuti ketentuan dari pihak Perum Perhutani. Untuk itu, Perum Perhutani perlu mengkaji pemahaman mendalam tentang kapabilitas teknologi perusahaan, yaitu mengenali fitur utama dan kategori media sosial serta secara dinamis meningkatkan pengakuan sebagai respons terhadap perubahan lingkungan. Hasil studi Wang *et all* (2017) merekomendasikan penerapan empat level Social Media Capability Maturity model (tingkat teknologi, operasional, terkelola, dan strategis) yang secara kolektif mentransfer kemampuan teknologi media sosial ke kemampuan organisasi yang dinamis.

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan Sistem *e-Commerce* B2B Getah Pinus Olahan dengan menggunakan 193 dari 317 modul CMS Drupal Kickstart 2 yang relevan dan dikembangkan dengan metode *prototyping*. Sistem mampu menampilkan informasi terkait perkembangan produk-produk olahan getah pinus secara periodik serta telah mampu melakukan proses pembelian hingga kalkulasi biaya *shipping*. Sistem juga telah mampu mengintegrasikan modul-modul yang tersedia pada CMS Drupal Kickstart 2 sehingga mampu membuat *e-Commerce* yang interaktif bagi semua pihak.

Penelitian ini juga membantu Perum Perhutani dalam mewujudkan misi perusahaan untuk mengelola dan mengembangkan bahan baku dan industri derivat getah pinus secara modern. Hal ini sejalan dengan hasil studi Li-Chun et al. (2011) yang menyimpulkan bahwa situs web secara positif memberikan pengaruh pada kualitas hubungan antara pelanggan dan supplier.

SARAN

Sistem *e-Commerce* B2B Getah Pinus Olahan ini disarankan untuk menggunakan hosting https. Tujuannya untuk membuat sistem lebih aman dan dipercaya oleh pelanggan nantinya. Selanjutnya dapat ditambahkan layanan live chat dengan pihak dari Perum Perhutani. guna meningkatkan interaksi antara konsumen dengan perusahaan, serta dikembangkan lebih lanjut dalam bentuk aplikasi mobile agar penggunaannya lebih praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsyafti MI. 2014. Pengembangan e-commerce khusus pakaian muslimah syar'i "Alsyafti Shop" [skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Dzulfikri MH. 2014. Pengembangan e-commerce khusus komunitas sepeda fixed gear (Muvest Bike Shop) [skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Kent P. 2016. *SEO for Dummies*. Ed ke-6. United States (US): John Wiley & Sons, Inc.
- Kurtz J, Besluau T. 2013. *Pro Drupal as an Enterprise Development Platform*. Berkeley (US): Apress.
- Laudon KC. dan Laudon JP. 2014. *Management Information System*. 13th edition. England (UK): Pearson Education Limited.
- Li-Chun H, Kai-Yu W, Wen-Hai C. 2013. Effects of web site characteristics on customer loyalty in B2B e-commerce: evidence from Taiwan [Internet]. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02642069.2011.624595>. Waktu unduh [Maret 2018]. *The Service Industries Journal*. Vol 33, 2013, Issue 11, p.1026-1050
- Nordin D. 2011. *Planning and Managing Drupal Projects*. Kanada (CA): O'Reilly.
- O'Brien JA dan Marakas GM. 2011. *Management Informations Systems*. 10th edition. New York (US): McGrawHill.
- Oliveira T, Gurpreet D. 2015. From Adoption to Routinization of B2B e-Commerce: Understanding Patterns Across Europe. [Internet] <https://www.igi-global.com/article/from-adoption-to-routinization-of-b2b-e-commerce/124900>. Waktu unduh [7 Maret 2019]. *Journal of Global Information Management*. Vol 23(1).
- Pressman RS. 2015. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 8th Edition. New York (US): McGraw Hill Higher.
- Puspita L. 2015. Pengembangan sistem informasi hama dan penyakit kedelai [skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Schwab K (editor). 2015. *The Global Competitiveness Report 2015-2016*. World Economic Forum. Switzerland
- Shreves R. 2012. *Drupal Search Engine Optimization*. Birmingham (UK): Packt Publishing, Limited.

Wang Y, Rod M, Ji S, Deng Q. 2017. Social media capability in B2B marketing: toward a definition and a research model. [Internet] <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/JBIM-10-2016-0250>. Waktu unduh [7 Maret 2019]. *Journal Of Business & Industrial Marketing*. 32(8):1125-35.