

ANALISIS FUNGSIONALITAS *OPEN SOURCE SOFTWARE* ERP UNTUK PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN ERP

Putu Wuri Handayani dan Ultary Hariyaty

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, Kampus Baru UI Depok, Jawa Barat, 16424, Indonesia

E-mail: putu.wuri@cs.ui.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan fungsionalitas *open source software* ERP dalam pengembangan modul pembelajaran untuk proses bisnis penjualan, distribusi serta pengadaan. Penelitian ini membandingkan tiga OSS ERP yaitu Compiere 3.3 Community Edition, Openbravo 3.0 Community Edition, dan xTuple 3.6 PostBooks Edition. Kebutuhan *functional* masing-masing modul diturunkan dari proses bisnis *best practice* ERP. Hasil penelitian adalah suatu aplikasi yang direkomendasikan untuk mendukung kegiatan pembelajaran ERP di tingkat universitas dan daftar kebutuhan fungsionalitas yang dibutuhkan untuk modul pembelajaran, seperti modul penjualan dan distribusi serta modul pengadaan dengan menggunakan aplikasi yang direkomendasikan sebelumnya.

Kata Kunci: *enterprise resource planning (ERP), open source software (OSS) ERP, modul pembelajaran ERP*

Abstract

This study aims to analyze the comparison of the functionality of open source ERP software in the development of learning modules for the business processes of sales, distribution and procurement. This study compared three OSS ERP that are Compiere Community Edition 3.3, Openbravo Community Edition 3.0, and 3.6 xTuple PostBooks Edition. Functional needs of each module is derived from best practice business processes ERP. Hasil penelitian adalah suatu aplikasi yang direkomendasikan untuk mendukung kegiatan pembelajaran ERP di tingkat universitas dan daftar kebutuhan fungsionalitas yang dibutuhkan untuk modul pembelajaran, seperti modul penjualan dan distribusi serta modul pengadaan dengan menggunakan aplikasi yang direkomendasikan sebelumnya.

Keywords: *enterprise resource planning (ERP), ERP open source software (OSS), ERP learning modules*

1. Pendahuluan

Dewasa ini, penggunaan teknologi informasi telah banyak digunakan oleh industri ataupun organisasi guna meningkatkan kinerja dan mengotomatiskan proses bisnis. *Enterprise Resource Planning (ERP) system* adalah salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi hal tersebut. Salah satu alasan yang menjadikan ERP sebagai *software* yang cukup populer adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dan proses bisnis dalam suatu organisasi [1][2]. Saat ini terdapat dua jenis *software* ERP yang beredar di pasaran, yaitu *Proprietary Software ERP* dan *Open Source Software (OSS) ERP*. Pemilihan *proprietary software* dan OSS ERP menimbulkan masalah tersendiri. Suatu penelitian menyebutkan bahwa sistem ERP yang dibutuhkan saat ini hendaknya memiliki kemampuan *flexibility* agar dapat berkembang sesuai dengan perubahan proses bisnis organisasi yang umumnya bersifat

dinamis. Oleh sebab itu, muncul permasalahan dalam kegiatan implementasi ERP yang menjadikan biaya dan waktu sebagai faktor utama yang harus dipertimbangkan. Selain dua faktor diatas, *flexibility, customization, maintenance* dan *scalability* sistem juga menjadi isu demi mendukung perubahan proses bisnis perusahaan [3]. OSS ERP menawarkan manfaat yang tidak terdapat pada *proprietary software*, antara lain mengurangi biaya, menurunkan tingkat ketergantungan perusahaan pada suatu *vendor*, dan meningkatkan adaptabilitas [4].

Selain pada kegiatan bisnis, ERP juga telah merambah dunia pendidikan di Indonesia. Hal ini ditandai dengan bergabungnya lima universitas ke dalam *SAP University Alliance Program (UAP)* pada tahun 2010 yaitu Universitas Indonesia, Universitas Islam Indonesia, Universitas Brawijaya, Institut Teknologi Harapan Bangsa, dan STMIK MDP/MDP *Bussiness School*. Universitas tersebut akan memiliki akses ke

perpustakaan *digital SAP (University Alliance Library)*, sehingga setiap universitas dapat mengakses modul-modul pembelajaran ERP dengan menggunakan SAP. Namun sampai saat ini baru lima universitas di Indonesia yang mengajarkan mata kuliah ERP yang terintegrasi dalam mengajarkan konsep ERP maupun praktikum laboratorium untuk mengimplementasikan konsep ERP tersebut. Faktor utama yang menjadi kendala adalah keterbatasan dana untuk membeli aplikasi pendukung, mempersiapkan tim pengajar dan materi pembelajaran [5]. Berdasarkan pengalaman dari Universitas Indonesia, untuk menjadi anggota SAP UAP, universitas harus mengeluarkan biaya sebesar AUD 5000 per tahun untuk lisensi 400 akun pengguna. Angka tersebut merupakan jumlah yang cukup mahal bagi universitas di negara berkembang seperti Indonesia. Kendala dana yang dialami oleh universitas-universitas di Indonesia tersebut dapat diatasi melalui penggunaan aplikasi *open source* ERP karena menawarkan harga jauh dibawah harga yang ditetapkan oleh *vendor proprietary software*. Melalui penggunaan aplikasi *open source* ini, universitas juga turut berpartisipasi dalam program *Indonesia Goes Open Source (IGOS)* yang telah dicanangkan oleh pemerintah Republik Indonesia pada tanggal 30 Juni 2004.

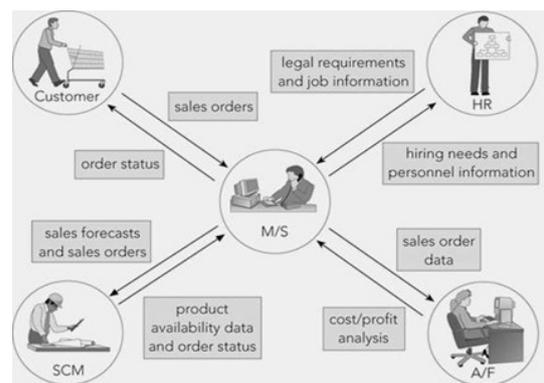
2. Metodologi

Enterprise Resource Planning (ERP) system adalah *software* yang digunakan untuk mengatur atau mengelola data perusahaan. Sistem ERP membantu perusahaan bekerja sama dengan bagian *supply chain*, penerimaan, pengelolaan *inventory*, pelanggan, pengelolaan pemesanan, perencanaan produksi, pengiriman, keuangan, pengelolaan sumber daya manusia dan fungsi bisnis lainnya. Sistem ERP adalah suatu *software* yang memiliki tiga kriteria utama yaitu integrasi, *sharing*, dan *realtime data*. ERP mampu mengotomatiskan dan mengintegrasikan semua proses bisnis dan transaksi yang terdapat pada suatu perusahaan dengan menyimpan setiap informasi atau data yang terkait dengan proses tersebut di dalam *single database*. Data yang disimpan bersifat *realtime* dimana data dapat berubah sewaktu-waktu sesuai dengan perubahan yang terjadi pada saat pengaksesan.

Survei yang dilakukan di Amerika Serikat dan Swedia menunjukkan bahwa penggunaan ERP memberikan manfaat bagi perusahaan, yakni tersedianya informasi yang aktual dan akurat, meningkatkan interaksi antar perusahaan dan pengelolaan pemesanan barang. Sedangkan untuk

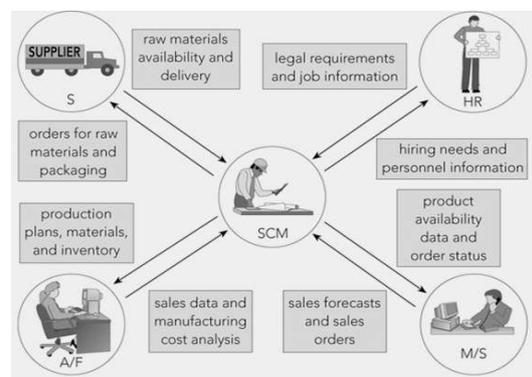
dunia pendidikan, pembelajaran ERP berperan dalam membekali para lulusan dengan keahlian di bidang konsep serta *softskill* menggunakan *software* ERP sehingga siap berkompetisi di dunia kerja [6]. Sebagian besar perusahaan umumnya memiliki empat area fungsi operasi yang utama yaitu *Marketing and Sales*, *Supply Chain Management*, *Accounting and Finance*, dan *Human Resource* [7].

Marketing and Sales (M/S): Fungsi *Marketing and Sales* mencakup pengembangan produk, penetapan harga, promosi produk kepada pelanggan, penerimaan pesanan dari pelanggan, dan membantu membuat perkiraan penjualan guna memastikan kesuksesan operasi (gambar 1).



Gambar 1. *Marketing and sales functional Area*

Fungsi *Supply Chain Management* mencakup produksi barang dan pembelian bahan mentah yang akan digunakan pada proses produksi. Produksi adalah proses yang direncanakan, oleh karena itu sebisa mungkin semua bahan mentah tersedia saat dibutuhkan. Perencanaan ini membutuhkan *sales forecast* untuk memprediksi penjualan produk di masa yang akan datang (gambar 2).



Gambar 2. *Supply chain management functional area*

Pembelajaran ERP di universitas pada mulanya berkembang di luar negeri seperti Eropa

dan Amerika Serikat. Seiring berjalannya waktu, pembelajaran ERP juga memasuki beberapa universitas di Asia termasuk Indonesia. Pada tahun 1990-an, jumlah tenaga kerja yang memiliki *softskill* ERP sangat terbatas [8]. Penggunaan ERP secara global di perusahaan ataupun industri menyebabkan kebutuhan terhadap tenaga kerja yang memiliki pengetahuan terkait ERP meningkat. Kondisi ini menimbulkan reaksi dari universitas dengan menambahkan mata kuliah ERP pada kurikulum Sistem Informasi.

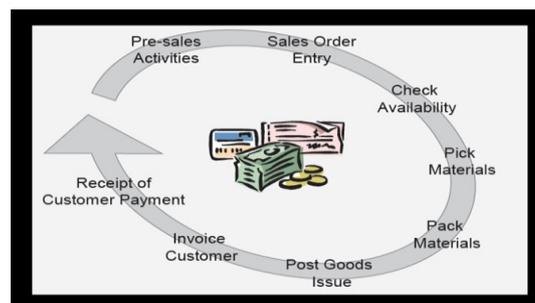
Sebagian besar universitas favorit di dunia termasuk Indonesia sudah tercatat sebagai anggota *SAP University Alliance Program* (UAP). Alasan utama mengapa sebagian besar universitas menggunakan SAP untuk pembelajaran ERP adalah karena telah teruji dalam mengimplementasikan *best practice* ERP ke dalam sistemnya. Oleh karena itu, penulis menjadikan proses bisnis yang dimiliki SAP sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan untuk pembelajaran ERP menggunakan aplikasi *open source* di universitas yang ada di Indonesia.

Saat ini, penulis menganalisis dua modul ERP yaitu modul penjualan dan distribusi serta modul pengadaan yang berpedoman pada survei yang dilakukan oleh Guy Y. Gable dan Michael Roseman di 158 universitas yang tersebar di Amerika, Asia, Australia, Afrika Selatan, dan Jerman pada tahun 1999 [9]. Hasil survei menyebutkan bahwa modul SAP yang paling populer diajarkan di universitas adalah modul *Material Management* (Pengadaan) yaitu sebesar 61%, diikuti oleh modul *Financial Management* sebesar 59%, modul *Sales and Distribution* (Penjualan dan Distribusi) sebesar 58%, modul *Production Planning and Control* dan modul *Controlling* (CO) masing-masing sebesar 53% serta modul *Human Resource* sebesar 33%. Berdasarkan hasil survei tersebut, penulis memilih modul penjualan dan distribusi serta modul pengadaan untuk pembelajaran ERP di universitas yang ada di Indonesia. Selain itu, kegiatan penjualan, distribusi dan pengadaan secara umum

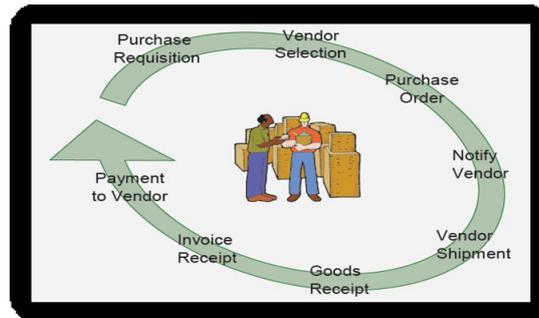
memiliki proses bisnis standar yang sama untuk berbagai jenis industri. Gambar 3 dan gambar 4 menjelaskan proses bisnis kegiatan penjualan dan distribusi serta pengadaan yang diadopsi dari SAP *best practice*.

Penelitian ini akan membahas serta membandingkan fungsionalitas aplikasi ERP yang dimiliki oleh Compiere, Openbravo dan xTuple (tabel I). Pemilihan tiga aplikasi tersebut didasari karena ketiganya merupakan OSS ERP yang berada pada urutan 3 teratas di tahun 2009 (<http://tech.gaeatimes.com>) dan di tahun 2010 (<http://www.forecastingclouds.com>) serta telah dilengkapi oleh modul penjualan dan distribusi serta modul pengadaan yang mendukung peserta didik untuk mempelajari ERP di tingkat universitas. Selain itu, aplikasi tersebut dipilih karena memperbolehkan pengguna yang tidak terhingga serta dapat diakses secara gratis.

Compiere merupakan OSS terintegrasi untuk solusi bisnis ERP dan CRM yang dibangun di atas *Model Driven Application*. Compiere menawarkan solusi bisnis dengan mengotomatiskan bagian keuangan, distribusi, penjualan, proses pelayanan dan lainnya sehingga memberikan kemampuan pada industri maupun organisasi untuk dapat menjalankan bisnisnya secara cepat dan mudah. Compiere pernah meraih kesuksesan pada tahun 2008 dimana Compiere mampu mengelola *inventory*, permintaan, pengiriman dan laporan keuangan pada lebih dari 10.000 *Stock Keeping Unit* (SKU) serta melampaui 50 cabang dan rekan kerja (www.wareprise.com). Selain itu, Compiere berhasil meraih penghargaan sebagai *Best of Open Source Enterprise Software in IDG's InfoWorld Best of Open Source Software (Bossie) Awards* berturut-turut pada tahun 2008 dan 2009 dengan mengalahkan 40 OSS ERP lainnya (<http://www.compiere.com>). Compiere 3.3 mengeluarkan empat jenis produk yaitu Community Edition, Standard Edition, Professional Edition dan Enterprise Edition.



Gambar 3. Proses bisnis kegiatan penjualan dan distribusi.



Gambar 4. Proses bisnis kegiatan pengadaan.

TABEL I
Matriks Perbandingan Compiere 3.0 CE, Openbravo 3.3 CE dan xTuple 3.6 PE

Modul	Compiere 3.3 CE	Openbravo 3.0 CE	xTuple 3.6 PE
<i>Sales and Distribution</i>	- Order Management - Sales and Marketing	Sales Management	Sales
<i>Material Management</i>	- Procurement	Procurement Management	Purchase
<i>Master Data Management</i>	- Partner Relations - Material Management	Master Data Management	Products
<i>Inventory Management</i>	- N/A	Warehouse Management	Inventory
<i>Production Planning</i>	- N/A	N/A	Manufacture
<i>Financial Accounting</i>	- Financial Management - Cash Management	Financial and Accounting	Accounting

Openbravo merupakan OSS ERP yang didesain khusus untuk Usaha Kecil dan Menengah (UKM). *Software* ini dibangun di atas *web based environment* yang memiliki kemampuan untuk mengelola pengadaan, gudang, pengelolaan proyek dan pelayanan, produksi dan keuangan. Openbravo sudah dimanfaatkan oleh perusahaan-perusahaan terkenal di dunia seperti Volkswagen, Acciona dan CINFA, serta pernah mendapat penghargaan sebagai *Capital in the Innovation Category* pada tahun 2008, oleh majalah bisnis Spanyol. Selain itu, Openbravo juga meraih penghargaan *Best of Open Source Enterprise Software* di *InfoWorld Bossie Awards* pada tahun 2008, 2009 dan 2010 (www.openbravo.com). Openbravo mengeluarkan tiga edisi *software* yaitu Community Edition, Basic Edition dan Professional Edition.

xTuple PostBooks Edition merupakan *full-featured, fully-integrated accounting, ERP* dan sistem CRM yang berbasis pada *the award winning xTuple ERP Suite*. xTuple PostBooks dibangun dengan memanfaatkan PostgreSQL database sumber terbuka dan Qt frameworks sumber terbuka untuk C++ sehingga menyediakan kemampuan dan *flexibility* untuk berbagai jenis bisnis dan industri. xTuple mengeluarkan tiga jenis produk yaitu PostBooks Edition, Standard Edition, dan Manufacturing Edition.

Berdasarkan studi dari Barnes dan Ferguson, pengajaran ERP dengan didukung oleh aplikasi ERP akan meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep proses bisnis dalam suatu organisasi secara menyeluruh serta meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam proses belajar mengajar. Selain itu, telah banyak penelitian yang dilakukan untuk melihat pentingnya peranan dari pengenalan sejak dini konsep ERP terhadap mahasiswa (Watson dan Schneider (1999), Joseph dan George (2002), Selen (2001)), serta studi terkait metodologi dalam hal pengajaran ERP (Becerra-Fernandez, Murphy dan Simon (2000) serta Guthrie (2000)). Disamping itu, dalam studi Barnes dan Ferguson juga disebutkan bahwa pengajaran fungsi-fungsi ERP sebaiknya disesuaikan dengan kondisi industri yang ada. Tantangan yang biasanya dihadapi oleh staf pengajar maupun mahasiswa ketika memberikan pengajaran ERP adalah banyaknya istilah baru dalam memperkenalkan suatu proses bisnis serta dibutuhkannya aplikasi ERP dalam mengajarkan konsep ERP secara efisien dan efektif [10].

3. Hasil dan Pembahasan

Fase analisis dilakukan dengan melakukan observasi serta studi literatur terhadap kelengkapan fitur dan alur proses bisnis tiap aplikasi. Kelengkapan fitur yang akan dicek pada masing-masing OSS ERP akan disesuaikan dengan fitur yang diperlukan dalam modul pembelajaran dengan mengacu pada *best practice* aplikasi SAP (gambar 3 dan gambar 4).

Kebutuhan fungsional berhubungan langsung dengan proses yang dimiliki sebuah sistem untuk melakukan atau menyimpan suatu informasi. Contohnya, *requirement* yang menyatakan bahwa sebuah sistem harus memiliki kemampuan untuk melakukan pencarian atas *inventory* yang tersedia atau untuk melaporkan pengeluaran.

TABEL II
PEMETAAN KEBUTUHAN FUNGSIONAL *PRE-SALES ACTIVITY*

No	Fitur	CO	OB	XT
1	Manage Customer Master Data	v	v	v
2	Create Customer Master Data	v	v	v
3	Update Customer Master Data	v	v	v
4	View Customer Master Data	v	v	v
5	Manage Material Master Data	v	v	v
6	Create Material Master Data	v	v	v
7	Update Material Master Data	v	v	v
8	View Material Master Data	v	v	v
9	Manage Pricing Master Data	v	v	v
10	Create Pricing Master Data	v	v	v
11	Update Pricing Master Data	v	v	v
12	View Pricing Master Data	v	v	v
13	Manage Inquiry	v	x	x
14	Create Inquiry	v	x	x
15	Update Inquiry	v	x	x
16	View Inquiry	v	x	x
17	Manage Quotation	v	v	v
18	Create Quotation	v	v	v
19	Create Quotation without Reference	v	v	v
20	Create Quotation with Reference to Inquiry	v	x	x
21	Update Quotation	v	v	v
22	View Quotation	v	v	v
Total		22	17	17

Ket: CO = Compiere 3.3 CE, OB = Openbravo 3.0 CE, XT = xTuple 3.6 PE

TABEL III
PEMETAAN KEBUTUHAN FUNGSIONAL DARI *SALES ORDER PROCESSING*

No	Fitur	CO	OB	XT
1	Manage Sales Order	v	v	v
2	Create Sales Order	v	v	v
3	Create Sales Order without Reference	v	v	v
4	Create Sales Order with Reference to Quotation	v	v	v
5	Update Sales Order	v	v	v
6	View Sales Order	v	v	v
7	View Document Flow	x	v	x
Total		6	7	6

TABEL IV
PEMETAAN KEBUTUHAN FUNGSIONAL *MANAGE INVENTORY*

No	Fitur	CO	OB	XT
1	Manage Inventory	v	v	v
2	View Inventory Availability	v	v	v
Total		2	2	2

TABEL V
PEMETAAN KEBUTUHAN FUNGSIONAL *SHIPPING*

No	Fitur	CO	OB	XT
1	Manage Shipping	v	v	v
2	Create Outbound Delivery with Reference to Sales Order	v	v	v
3	Update Outbound Delivery	v	v	x
4	Pick Product	v	v	v
5	Post Goods Issue	v	v	v
6	View Outbound Delivery	v	v	v
Total		6	6	5

TABEL VI
PEMETAAN KEBUTUHAN FUNGSIONAL *CUSTOMER INVOICE*

No	Fitur	CO	OB	XT
1	Maintain Billing Due List	x	x	x
2	View Billing Due List	x	x	x
3	Create Invoice	v	v	v
4	Create Invoice with Reference to Outbound Delivery	v	v	x
5	Create Invoice with Reference to Sales Order	v	v	v
6	Update Invoice	v	v	v
7	View Invoice	v	v	v
Total		5	5	4

TABEL VII
PEMETAAN KEBUTUHAN FUNGSIONAL *CUSTOMER PAYMENT*

No	Fitur	CO	OB	XT
1	Manage Financial Accounting	v	v	v
2	Post Receipt of Customer Payment	v	v	v
3	View Customer Balance	v	v	v
Total		3	3	3

Ringkasan kelengkapan fitur yang mendukung kegiatan penjualan dan distribusi disajikan pada tabel XIII sedangkan kegiatan pengadaan terdapat pada tabel XIV. Ringkasan tersebut didapatkan dari tabel II hingga tabel XII.

Berdasarkan tabel XIII, Compiere 3.3 CE memiliki fitur terbanyak dengan jumlah 44 fitur, Openbravo 3.0 CE terdiri dari 40 fitur sedangkan xTuple 3.6 PE hanya dilengkapi 37 fitur dari 47 fitur. Oleh karena itu, penulis akan menganalisa lebih dalam aplikasi dengan jumlah fitur

terbanyak yang berada di urutan pertama dan kedua. Adapun fitur yang dimiliki oleh Compiere 3.3 CE namun tidak terdapat pada Openbravo 3.3 CE adalah *Manage Inquiry*, *Create Inquiry*, *Update Inquiry*, *View Inquiry*, dan *Create Quotation with Reference Inquiry* (tabel II). Sedangkan fitur yang dimiliki oleh Openbravo 3.3 CE namun tidak dimiliki oleh Compiere 3.3 CE adalah *View Document Flow* (tabel III).

TABEL VIII

PEMETAAN KEBUTUHAN FUNCTIONAL PURCHASE REQUISITION				
No	Fitur	CO	OB	XT
1	Manage Purchase Requisition	v	v	v
2	Create Purchase Requisition	v	v	x
3	Update Purchase Requisition	v	v	x
4	View Purchase Requisition	v	v	v
5	Manage Vendor Master Data	v	v	v
6	Create Vendor Master Data	v	v	v
7	Update Vendor Master Data	v	v	v
8	View Vendor Master Data	v	v	v
9	Manage Material Master Data	v	v	v
10	Create Material Master for Trading Goods	v	v	v
11	Update Material Master for Trading Goods	v	v	v
12	View Material Master Data	v	v	v
13	Manage RFQ	v	x	x
14	Create RFQ	v	x	x
15	Create RFQ without Reference	v	x	x
16	Create RFQ with Reference to PReq	x	x	x
17	Update RFQ	v	x	x
18	View RFQ	v	x	x
Total		17	12	10

TABEL IX

PEMETAAN KEBUTUHAN FUNCTIONAL MAINTAIN QUOTATION FROM VENDORS				
No	Fitur	CO	OB	XT
1	Maintain Quotation from Vendors	v	x	x
2	View Condition	v	x	x
3	View Price Comparison	x	x	x
4	Reject Quotation	v	x	x
Total		3	0	0

Dibandingkan satu fitur unggulan yang dimiliki oleh Openbravo 3.3 CE (*view document flow*), fitur pengelolaan dokumen *inquiry* lebih memberikan peran yang penting pada kegiatan penjualan dan distribusi. Meskipun kegiatan penjualan dan distribusi tidak selalu didahului oleh pembuatan dokumen *inquiry* atau umumnya merupakan proses opsional yang dilakukan oleh suatu organisasi, namun fitur ini memberikan

pengetahuan lebih bagi peserta didik dalam memahami fungsi dokumen *inquiry*. Sedangkan fitur *create quotation with reference to inquiry* merupakan fitur yang bersifat opsional dimana pembuatan dokumen *quotation* masih dapat dilakukan tanpa tereferensi ke dokumen apapun.

TABEL X

PEMETAAN KEBUTUHAN FUNCTIONAL PURCHASE ORDER (PO)				
No	Fitur	CO	OB	XT
1	Manage PO	v	v	v
2	Create PO	v	v	v
3	Create PO with Reference to RFQ	v	x	x
4	Create PO with Reference to PReq	v	v	v
5	Create PO with Reference to Previous PO	v	v	x
6	Create PO without Reference	x	v	v
7	Update PO	v	v	v
8	View PO	v	v	v
9	View PO History	x	v	v
Total		7	8	7

TABEL XI

PEMETAAN KEBUTUHAN FUNCTIONAL INVOICE RECEIPT				
No	Fitur	CO	OB	XT
1	Manage Invoice Receipt	v	v	v
2	Create Invoice Receipt	v	v	v
3	Create Invoice with Reference to Goods Receipt	v	v	x
4	Create Invoice with Reference to PO	v	v	v
5	Update Invoice Receipt	v	v	v
6	View Invoice Receipt	v	v	v
Total		6	6	5

TABEL XII

PEMETAAN KEBUTUHAN FUNCTIONAL DARI PAYMENT TO VENDOR KE 3 OSS ERP				
No	Fitur	CO	OB	XT
1	Manage Financial Accounting	v	v	v
2	Post Payment to Vendor	v	v	v
3	View Vendor Balance	v	x	x
4	View G/L Account Balance	v	v	v
Total		4	3	3

TABEL XIII

RINGKASAN KELENGKAPAN FITUR YANG MENDUKUNG KEGIATAN PENJUALAN DAN DISTRIBUSI			
Fitur	CO	OB	XT
Pre-sales Activity	22	17	17
Sales Order Processing	6	7	6
Manage Inventory	2	2	2
Delivery	6	6	5
Manage Invoice	5	5	4
Customer Payment	3	3	3
Total	44	40	37

Fitur *view document flow* milik Openbravo 3.0 CE berguna bagi seorang pengguna untuk melihat aliran dan status dari dokumen-dokumen

yang terkait pada satu transaksi, seperti *inquiry*, *quotation*, *sales order*, *outbound delivery*, *invoice*, dan *payment*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk mendukung kegiatan penjualan dan distribusi, Compiere 3.3 CE lebih unggul daripada Openbravo 3.3 CE.

TABEL XIV
RINGKASAN KELENGKAPAN FITUR-FITUR YANG MENDUKUNG
KEGIATAN PENGADAAN

Fitur	CO	OB	XT
<i>Purchase Requisition</i>	17	12	10
<i>Maintain Quotation from Vendors</i>	3	0	0
<i>Purchase Order</i>	7	8	7
<i>Manage Inventory</i>	3	3	3
<i>Invoice Receipt</i>	6	6	5
<i>Payment to Vendor</i>	4	3	3
Total	40	32	28

Berdasarkan tabel XIV, Compiere 3.3 CE memiliki fitur terbanyak dengan jumlah 40 fitur, Openbravo 3.0 CE terdiri dari 32 fitur sedangkan xTuple 3.6 PE hanya dilengkapi 28 fitur dari 44 fitur. Seperti pada analisis kelengkapan fitur sebelumnya, penulis juga akan menganalisis lebih dalam aplikasi dengan jumlah fitur terbanyak yang berada di urutan pertama dan kedua. Adapun fitur yang dimiliki oleh Compiere 3.3 CE namun tidak terdapat pada Openbravo 3.3 CE adalah *Manage RFQ*, *Create RFQ*, *Create RFQ without Reference*, *Update RFQ*, *View RFQ*, *Maintain Quotation from Vendors*, *View Condition*, *Reject Quotation*, *Create PO with Reference to RFQ*, dan *View Vendor Balance* (tabel VIII, tabel IX, tabel X dan tabel XI). Sedangkan fitur yang dimiliki oleh Openbravo 3.3 CE namun tidak dimiliki oleh Compiere 3.3 CE adalah *Create PO without Reference* dan *View PO History* (tabel X).

Fitur-fitur unggulan yang dimiliki Compiere 3.3 CE diantaranya fitur mengelola dokumen RFQ dan mengelola dokumen quotation yang dikirim oleh vendor. Dokumen RFQ merupakan dokumen legal untuk menanyakan informasi produk yang ingin dibeli ke satu atau beberapa vendor. Vendor akan mengirimkan balasan berupa dokumen quotation yang selanjutnya akan dikelola oleh perusahaan. Perusahaan dapat melihat dan membandingkan harga serta memilih satu vendor pemenang yang menawarkan harga terendah dan menolak vendor lain. Sedangkan fitur *create PO with reference to RFQ* merupakan fitur opsional dalam membuat dokumen PO dan fitur *view vendor balance* untuk melihat kondisi keuangan vendor. Fitur-fitur tersebut cukup penting dalam mendukung peserta didik memahami proses bisnis kegiatan pengadaan secara menyeluruh.

Sama seperti salah satu fitur Compiere 3.3 CE, fitur *create PO without reference* yang terdapat pada Openbravo 3.0 CE merupakan fitur

yang bersifat opsional. Dokumen PO masih dapat dibuat dengan cara tereferensi ke dokumen *Purchase Requisition*, RFQ ataupun *Purchase Order* (PO) sebelumnya. Sedangkan fitur *view PO history* berfungsi untuk melihat ulang aktifitas yang berhubungan dengan PO tersebut seperti *goods receipt* dan *invoice receipt*. Dari analisa di atas dapat disimpulkan bahwa Compiere 3.3 CE lebih unggul dari pada Openbravo 3.0 CE dalam mendukung kegiatan pengadaan.

4. Kesimpulan

Jumlah fitur standar yang harus dimiliki suatu aplikasi ERP untuk mendukung kegiatan penjualan dan distribusi yang bersesuaian dengan proses bisnis *best practice* ERP diidentifikasi sebanyak 47 fitur, terdiri dari kelompok proses *pre-sales activity*, *sales order processing*, *inventory availability*, *shipping*, *customer invoice*, dan *customer payment*. Sedangkan untuk mendukung kegiatan pengadaan diidentifikasi sebanyak 44 fitur yang terdiri dari kelompok proses *purchase requisition*, *maintain quotation from vendors*, *purchase order*, *manage inventory*, *invoice receipt*, dan *payment to vendor*. Berdasarkan kelengkapan fitur, Compiere 3.3 Community Edition direkomendasikan sebagai aplikasi pendukung kegiatan pembelajaran ERP di universitas yang ada di Indonesia.

Untuk menyempurnakan penelitian ini akan dikembangkan modul pembelajaran penjualan dan distribusi serta pengadaan dengan melihat fungsional yang telah diidentifikasi dalam penelitian ini serta melakukan *pilot study* atas modul tersebut. Selain itu, sistem ERP merupakan aplikasi yang terdiri dari beberapa modul yang saling terintegrasi sehingga modul-modul lain seperti *Production Planning*, *Financial Accounting* dan *Human Resource* dapat dikaji pada penelitian berikutnya.

Referensi

- [1] P. Bingi, M.K. Sharma & J. Godla, Critical issues affecting an ERP implementation. *Information Systems Management*, vol. 16, 7-15, 1999.
- [2] L.P. Willcocks & Richard Sykes, "The Role of the CIO and IT Function in ERP," *Communications of the ACM*, vol. 43, pp. 32-38, 2000.
- [3] Z. Baharum, M.S. Ngadiman & H. Haron, "Critical Factors to Ensure the Successful of OS-ERP Implementation Based on Technical Requirement Point of View" *Third Asia International Conference on Modelling & Simulation*, pp. 419 – 424, 2009.

- [4] N. Serrano & J.M. Sarriegi, "Open Source Software ERPs: A New Alternative for an Old Need," *IEEE Computer Society*, vol. 23, pp. 94-97, 2006.
- [5] P. Kanthawongs & P. Kanthawongs, Penjuree, Merits and Barriers of an ERP Alliance Program in Higher Education, *Executive Journal*, vol. 30, pp. 112-116, 2010.
- [6] D. Grey & D. McCann, "SAP/ERP Technology in a Higher Education Curriculum and the University Alliance Program," *Issues in Information Systems*, vol. X, pp. 176-182, 2009.
- [7] E. Monk & B. Wagner, *Concepts in Enterprise Resource Planning*, 3rd ed., Course Technology Cengage Learning. USA, 2009.
- [8] P. Hawking, B. McCharty, & A. Stein, Integrating ERP's Second Wave into Higher Education Curriculum, 2005.
- [9] G.G. Gable & M. Rosemann, "ERP in University Teaching & Research: An International Survey" *In Proceeding 3rd Annual SAP Asia Pacific. Institute of Higher Learning Forum*, pp. 13-20, 1999.
- [10] Barnes & Ferguson, Enterprise Resource Planning Systems: A Study of the Usage and challenges of Implementing ERP Software Into university curriculum, 2010.