

## STUDI BANDING *OPEN SOURCE* *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP)*

Vitri Tundjungsari

Fakultas Teknologi Informasi (FTI) – Universitas Yarsi  
Jl. Letjen Suprpto, Jakarta Pusat  
e-mail : [vibara11@gmail.com](mailto:vibara11@gmail.com)

### Abstrak

*Enterprise Resource Planning (ERP)* adalah perangkat lunak bisnis yang dapat mengintegrasikan berbagai departemen yang memiliki kebutuhan berbeda-beda, dalam satu perangkat lunak. ERP tersedia dalam edisi komersial ERP dan *open source* ERP. Beberapa contoh komersial ERP adalah: SAP, Oracle, JD Edwards (dibeli oleh PeopleSoft Inc.). Sedangkan beberapa contoh *open source* ERP adalah: Compiere, Adempiere, Open Bravo. *Open source* ERP memiliki kelebihan dibandingkan komersial ERP dari sisi biaya atau budget yang harus dikeluarkan oleh suatu organisasi bisnis. Makalah ini bertujuan untuk membandingkan beberapa *open source* ERP (Compiere, Adempiere, dan Open Bravo) berdasarkan fiturnya, sekaligus untuk menginvestigasi apakah *open source* ERP dapat memenuhi kebutuhan suatu organisasi bisnis berskala besar, selain untuk organisasi bisnis berskala menengah atau kecil. Hasil investigasi menunjukkan bahwa *open source* ERP memiliki fitur yang cukup lengkap dan komplek untuk dapat memenuhi kebutuhan suatu organisasi bisnis. Namun demikian, *open source* ERP masih memiliki beberapa kelemahan untuk dapat diterapkan pada bisnis berskala besar dengan jumlah permintaan dari user dalam jumlah besar.

**Kata kunci:** *Open source*, ERP, SME, fitur

### 1. PENDAHULUAN

Sebuah sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) merupakan produk untuk mengintegrasikan berbagai operasi penting dalam suatu perusahaan, sehingga mampu mengintegrasikan berbagai fungsi yang berbeda menjadi satu kesatuan sistem (Fougatsaro, 2009). Fungsionalitas dalam ERP meliputi antara lain: akuntansi dan keuangan, sumber daya manusia, layanan dan manajemen pelanggan, system pembelian dan penjualan, distribusi produk, manufaktur dan operasional, manajemen inventori.

Terdapat beberapa produk ERP di pasaran, baik yang komersial maupun *open source*. Makalah ini hanya membahas beberapa *open source* ERP dan tidak membahas ERP komersial yang ada di pasar utama. Dalam literatur, ditemukan beberapa pemain utama dalam *open source* ERP, seperti: Adempiere, Compiere, ERP5, GNU Enterprise, OpenERP, Openbravo, Opentaps, WebERP dan BlueERP. Makalah ini juga lebih lanjut membahas dan membandingkan beberapa *open source* ERP, yaitu: Compiere, Adempiere, dan Openbravo. Ketiga *open source* ERP ini dipilih karena merupakan pemain utama *open source* ERP.

Beberapa alasan utama mengapa *open source* ERP yang dipilih, karena: (1) *open source* ERP dikembangkan dan dapat digunakan dengan biaya yang relatif murah (bahkan gratis); (2) dengan pertimbangan biaya yang lebih murah, maka *open source* ERP merupakan alternatif bagi organisasi bisnis skala kecil dan menengah (*Small and medium enterprises/ SME*). Selain itu, perangkat lunak *open source* (*Open source Software/ OSS*) telah banyak digunakan dalam berbagai area keilmuan; ini menunjukkan meningkatnya kedewasaan (*maturity*) dan penerimaan (*acceptance*) dari teknologi ini. Beberapa contoh OSS yang telah berkembang dengan pesat dan stabil digunakan, adalah: Linux Operating system, Apache Web server, dan GNU C compiler. Sedangkan beberapa produk *open source* yang telah dikenal dan digunakan dengan baik dalam area pengembangan perangkat lunak adalah: OpenOffice, browser Mozilla Firefox (Fougatsaro, 2009).

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *Open source Software* (OSS)

*Open sourcesoftware* adalah perangkat lunak dengan program yang memiliki *source code* terbuka untuk digunakan, dimodifikasi, dan dikembangkan oleh *developer* lain. *Open source* tidak hanya berarti bahwa akses menuju *source codenya* terbuka untuk umum, tetapi juga aturan distribusinya (*terms of distribution*) harus memenuhi beberapa kriteria terkait: distribusi, pekerjaan (versi) selanjutnya, integritas dari pengembang (*author's source code*), distribusi ijin (*license distribution*), dan aturan ijin (*license term*). Selain itu, model bisnis dalam *open source* juga terkait dengan dukungan (*support*), pelatihan (*training*), dokumentasi (*documentation*), dan lain-lain (Fougatsaro, 2009).

Saat ini OSS telah digunakan secara luas, pada berbagai organisasi dari yang kecil hingga yang besar. Sebuah studi yang dilakukan oleh badan peneliti Forrester pada September 2008, menunjukkan bahwa OSS digunakan

secara rata-rata oleh 1 dari 5 perusahaan di Eropa dan Amerika Utara, dengan memilih untuk menggunakan model *open source* sebanyak 100%. Tren untuk menggunakan model *open source* juga mulai digunakan oleh perusahaan besar sebagai alternatif pengembangan baru, ataupun sebagai kelebihan strategis kompetitif. Studi ini juga menunjukkan bahwa umumnya, *open source* dimulai dengan fase pertama, yaitu: penggunaan Apache web server atau sistem operasi *open source* (seperti: GNU/ Linux); diikuti dengan fase kedua: *development tool* dan bahasa pemrograman seperti Eclipse, PHP dan Perl; lalu fase ketiga yang mengadopsi *open source* untuk manajemen *database* seperti MySQL dan Postgresql. Dalam area aplikasi, *open source* juga telah digunakan dalam berbagai aplikasi, antara lain: *office application* (OpenOffice and StarOffice); *messaging* (Open-Xchange); *open source ERP*(Fougatsaro, 2009).

**Tabel 1.** Area OSS dan contohnya

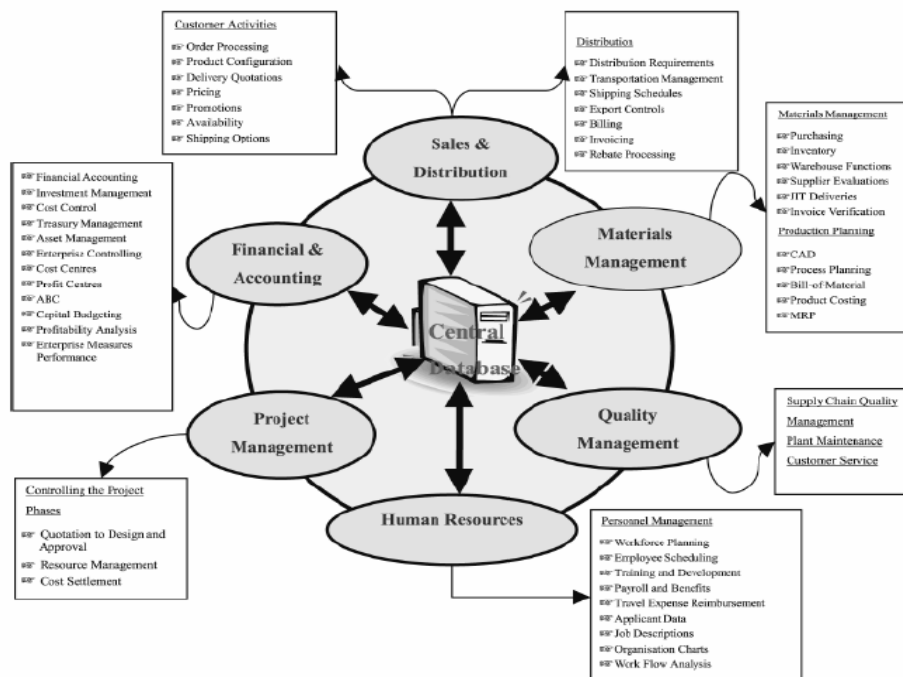
Area OSS	Contoh
Operating system	GNU/ Linux
Web server	Apache web server
Programming language	PHP
Database management	MySQL, Postgresql
Application	OpenOffice, Open-Xchange

## 2.2 Penggunaan ERP dalam Organisasi Bisnis

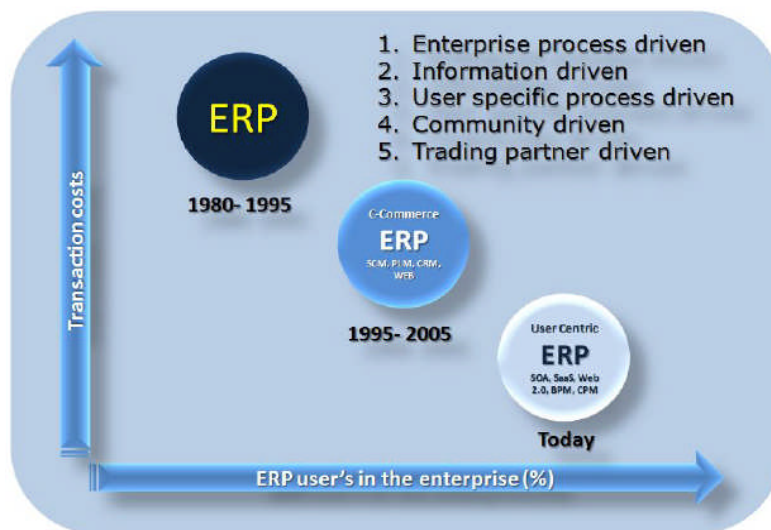
Sebagaimana telah disebutkan dalam sub bab pendahuluan bahwa ERP meliputi beberapa fungsi terkait *Supply Chain Management* (SCM), perencanaan dan peramalan kolaboratif (*collaborative forecasting and planning*), *Customer Relationship Management* (CRM), manajemen siklus hidup produk (*product lifecycle management*), *e-procurement* dan operasi *e-business*. Gambar 1 berikut menunjukkan modul-modul terintegrasi yang terdapat dalam suatu ERP, yang tersimpan dalam *database* yang tersentralisasi. Modul-modul tersebut adalah: *sales & distribution, materials management, quality management, human resources, project management, dan financial & accounting* (Shehab et al., 2004). *Database* digunakan untuk menyimpan informasi dari berbagai modul yang berbeda.

Sebuah sistem ERP dapat meningkatkan koordinasi antar entitas, menyederhanakan alur kerja dan proses, sekaligus meningkatkan jasa dan produktivitas layanan untuk pelanggan sehingga meningkatkan kepuasan pelanggan. Dengan ERP pula, visibilitas kegiatan suatu organisasi terlihat lebih baik sehingga mampu meningkatkan pengambilan keputusan di level manajerial. Studi juga menunjukkan bahwa system ERP bukan hanya berfungsi sebagai paket perangkat lunak yang sesuai untuk suatu organisasi, tetapi juga merupakan infrastruktur suatu organisasi yang dapat mempengaruhi cara kerja manusia dan 'memaksa' logika tersebut diterapkan sebagai strategi dan kultur suatu perusahaan dan organisasi (Shehab et al., 2004). Gambar 2 menunjukkan bahwa ERP mengalami tiga tahapan evolusi, yaitu: ERP untuk suatu organisasi saja pada periode 1980-1995, ERP dengan orientasi perdagangan yang melibatkan antar entitas pada periode 1995-2005, dan ERP yang berorientasikan *user centric* sejak 2005 hingga kini.

Perusahaan-perusahaan besar dan bertaraf internasional, umumnya menggunakan sistem ERP komersial seperti: SAP, Oracle, Peoplesoft, Sage, dan Microsoft. Penggunaan sistem ERP biasanya memang 'wajib' digunakan dalam perusahaan berskala besar. Namun kecenderungan ini mulai berubah, sejalan dengan makin stabil dan makin banyaknya fungsionalitas yang dapat ditangani *open source* ERP, sehingga perusahaan berskala kecil dan menengah (*Small and Medium Enterprises/ SME*) pun mulai menggunakan sistem ERP, khususnya *open source* ERP. Hal ini dikarenakan *open source* ERP menawarkan bujet yang lebih murah, karena dapat diakses dan didapatkan secara bebas dan gratis, sehingga mengurangi biaya perijinan (*licensing cost*), namun dengan kustomisasi yang fleksibel. *Open source* ERP dikembangkan secara terus-menerus berbasiskan proyek oleh komunitas, yang satu sama lain saling berbagi ilmu dan belajar untuk terus memperbaiki kualitas produk(Schmelich dan Rainer, 2008).



Gambar 1. Modul yang tersedia dalam ERP (Shehab et al., 2004)



Gambar 2. Evolusi ERP (Feridis, 2011)

Dengan adanya *open source* ERP, maka perusahaan dengan skala kecil-menengah (SMEs) dapat mengembangkan dan menggunakan sistem ERP untuk mengimplementasikan proses bisnisnya. SME merupakan perusahaan dengan pendapatan yang berada pada limit tertentu. Istilah ini umum digunakan di Uni Eropa (EU) dan organisasi internasional (seperti: the World Trade Organization, the World Bank dan PBB). Uni Eropa mendefinisikan SME sebagai: “*micro, small and medium-sized enterprises (SMEs) is made up of enterprises which employ fewer than 250 persons and which have an annual turnover not exceeding 50 million euro, and/or an annual balance sheet total not exceeding 43 million euro*” (Fougatsaro, 2009).

Tabel 2 berikut mendeskripsikan perbedaan antara penggunaan system ERP untuk perusahaan besar dan perusahaan kecil-menengah (SME).

**Tabel 2.** Kebutuhan ERP untuk organisasi berskala besar vs berskala kecil-menengah (SME)

Perusahaan/ organisasi berskala besar	Perusahaan/ organisasi berskala kecil-menengah (SME)
Mebutuhkan fleksibilitas, peningkatan proses yang terus-menerus, kemampuan inovatif dalam proses bisnisnya.	Proses bisnis memiliki kecenderungan yang lebih sedikit dan tidak terlalu sering berubah dengan drastis
Software diakui oleh pelanggan dan supplier secara internasional	Reputasi software (diakui internasional) bukan pertimbangan utama, sejauh fungsionalitas mencukupi
Mebutuhkan stabilitas dan reputasi <i>vendor</i>	Mebutuhkan stabilitas
Mebutuhkan kemampuan upgrade dan peningkatan system ERP, termasuk stabilitas produk dan fungsionalitasnya	Fungsionalitas dan stabilitas produk menjadi pertimbangan utama
Waktu implementasi singkat	Waktu implementasi relative lebih singkat dibandingkan perusahaan besar
Dukungan implementasi dan dokumentasi yang baik	Dukungan implementasi dan dokumentasi didapatkan dari komunitas atau pihak ketiga
Integrasi dengan dukungan penuh untuk semua proses bisnis	Dukungan integrasi cukup baik (tergantung produk)
Skalabilitas yang besar	Skalabilitas kecil hingga menengah lebih diutamakan

### 3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam makalah ini adalah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Melakukan studi literatur melalui mesin pencari Google dengan kata kunci *open source* ERP. Hasil pencarian kemudian dipersempit dengan fokus pada *research paper* (makalah yang berbasis hasil penelitian) saja.
- Dari hasil langkah pertama, dipilih tiga *open source* ERP yang paling umum digunakan dan telah dikenal dengan baik, yaitu: Compiere, Openbravo, Adempiere.
- Ketiga jenis *open source* ERP tersebut diunduh dan diinvestigasi fiturnya masing-masing, untuk kemudian dibandingkan satu sama lain.
- Membuat matriks perbandingan dan evaluasi dari tiap *open source* ERP tersebut, berdasarkan langkah sebelumnya.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

*Open source* ERP memiliki beberapa kelebihan (Valyi, 2008), yaitu:

- Fleksibilitas: source code dalam *open source* ERP tersedia bebas dan dapat diakses gratis, sehingga terbuka dalam hal fleksibilitas antar-muka dan integrasi dengan sistem yang lain. Hal ini berbeda dengan produk yang dimiliki oleh *vendor* tertentu saja yang memiliki protocol tersendiri sehingga tidak valid digunakan di luar *vendor* yang bersangkutan.
- Kualitas: *open source* ERP dikembangkan dengan komitmen dari berbagai pihak, untuk menangani permasalahan yang bersifat teknis.
- Kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan bisnis: implementasi *open source* ERP menawarkan kemungkinan bagi klien untuk beradaptasi dengan kemampuan system berdasarkan praktek dalam dunia bisnis.
- Model infrastruktur yang sesuai untuk SME: dengan budget yang jauh lebih murah dibandingkan ERP komersial, *open source* ERP menawarkan implementasi dan integrasi system ERP yang sangat terjangkau. Selain itu tidak ada biaya 'tersembunyi', yang harus dibayarkan untuk implementasi dan integrasi modul berikutnya.
- Independensi oleh *vendor*: dengan menggunakan *open source* ERP, maka klien tidak memiliki ketergantungan pada *vendor* tertentu karena dukungan dan bantuan disediakan oleh komunitas.
- Kebebasan untuk melakukan upgrade dan kustomisasi: klien bebas untuk menggunakan versi *open source* ERP yang diinginkan. Demikian juga klien bebas untuk melakukan kustomisasi terhadap versi yang sudah ada.

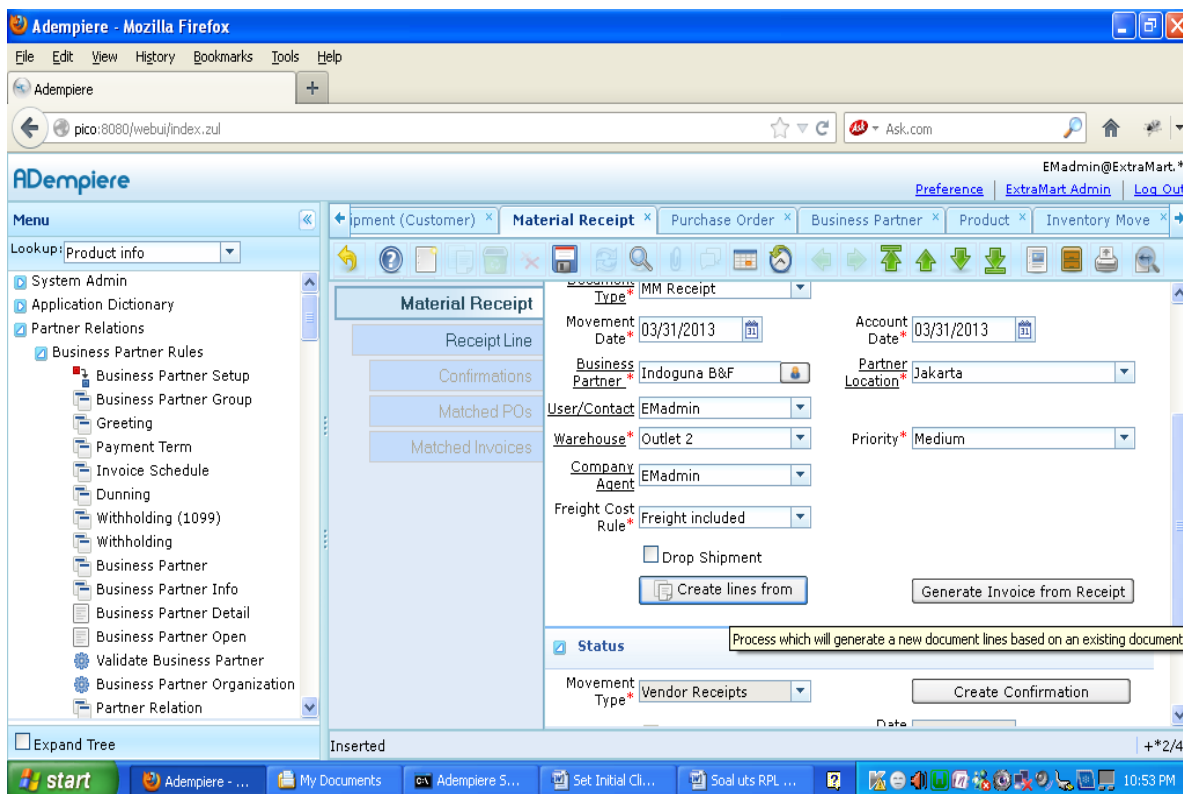
Berikut ini akan dibahas tiga *open source* ERP yang dikenal luas di pasar saat ini:

1. Adempiere. Adempiere merupakan proyek yang memisahkan diri dari Compiere pada 1 September 2006, sebagai proyek komunitas *open source* murni ERP. Software ini terus berkembang dengan pesat untuk melengkapi fungsionalitasnya hingga kini.
2. Compiere. Compiere merupakan *software* ERP yang stabil dan memiliki fungsionalitas penuh. Namun tidak memiliki *database* yang betul-betul tak berbayar (kecuali Oracle Express yang bukan merupakan *open source database*); sehingga beberapa literatur mengatakan bahwa Compiere bukanlah *software* ERP yang murni *open source*.
3. Openbravo. Openbravo merupakan *web-based open source* ERP yang berkembang pesat dan dikembangkan oleh perusahaan. *Software* ini memiliki dua macam edisi (komunitas dan komersial).

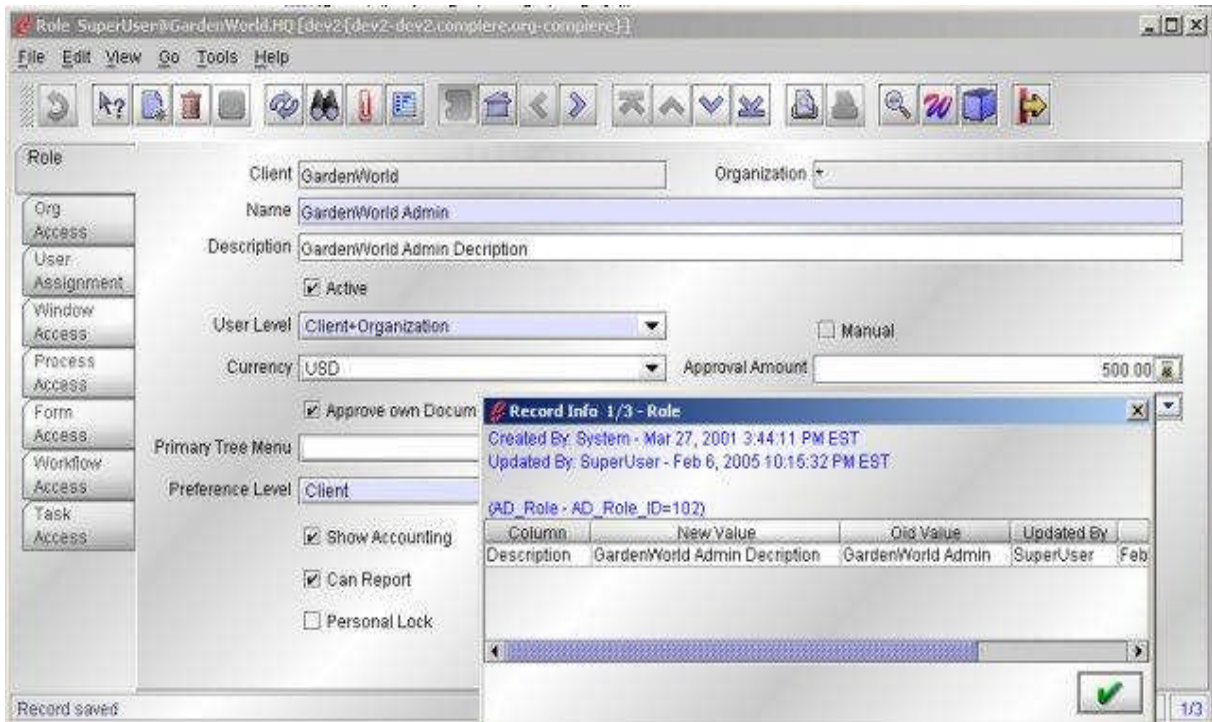
Tabel 3 mendeskripsikan tiap software dalam bentuk tabulasi; sedangkan tabel 4 mendeskripsikan perbandingan fungsionalitas dari tiga *open source* ERP (Compiere, Openbravo, Adempiere).

**Tabel 3.**Beberapa *Open source* ERP

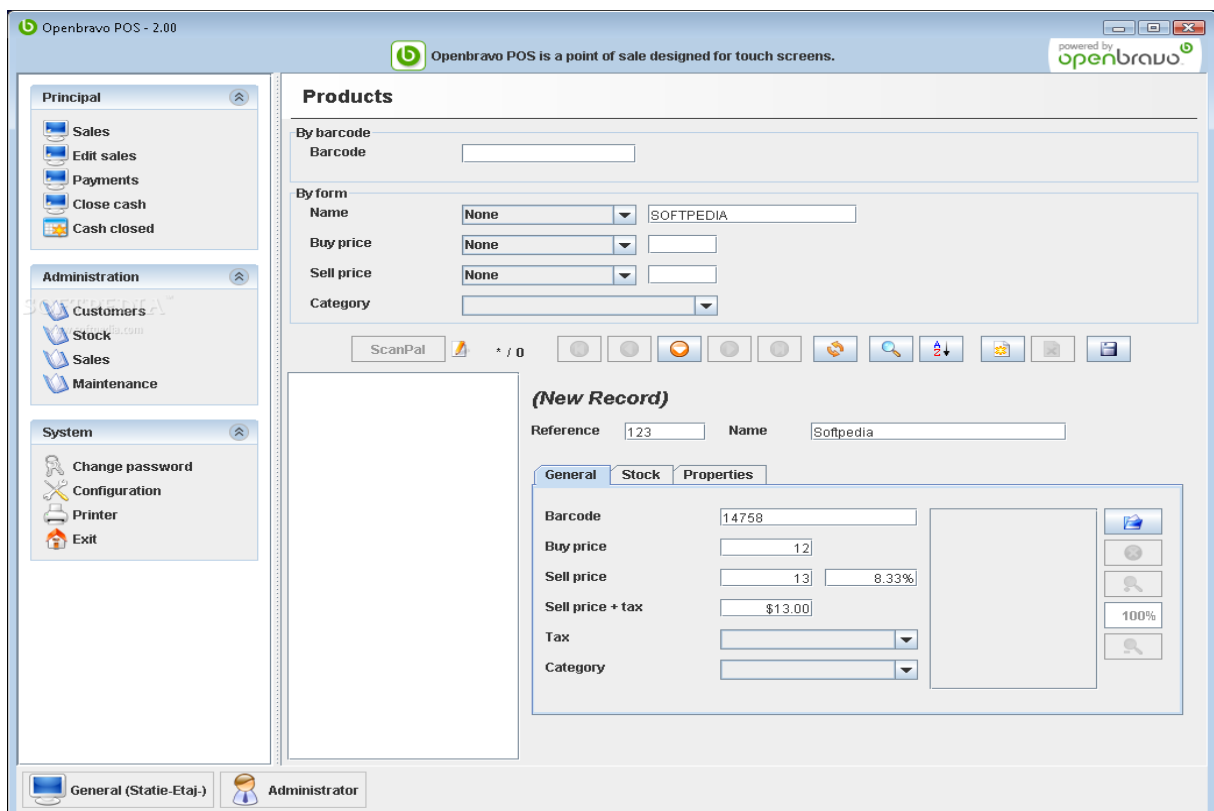
	Compiere	Openbravo	Adempiere
<i>Homepage</i>	http://www.compiere.com	http://www.openbravo.com	http://www.adempiere.org
<i>Project start</i>	1999	2001	2006
<i>Recent version</i>	3.3 community edition (March 2009) & Enterprise edition	3.0 MP 19.3 (January 2013) community & commercial edition	3.7.0-LTS (September 2011)
<i>License</i>	GPL based	GPL2	GPL2
<i>Development</i>	By company	By company	By community



**Gambar 3.**Antarmuka Adempiere



Gambar 4. Antarmuka Compiere



Gambar 5. Antarmuka Openbravo

**Tabel 4.**Perbandingan Fungsionalitas beberapa *Open source* ERP

Features	Compiere	Openbravo	Adempiere
Accounting Management	✓	✓	✓
Order Management	✓	✓	✓
Procurement Management	✓	✓	✓
Inventory Management	✓	✓	✓
Production Management	✓	✓	✓
Business Partner Management	✓	✓	✓
Customer Relationship Management	✓	✓	✓
Sales & Marketing Management	✓	✓	✓
Project Management	✓	✓	✓
Service Management	✓	✓	✓
Workflow Engine	✓	✓	✓
Database Support: Oracle XE/10g/11g	✓	✓	✓
Database Support: PostgreSQL		✓	✓
Application Dictionary (Hot Deployment)	✓		✓
Java Hot-swap Debug	✓		✓
<i>Open source</i> and Free: Server Side	✓	✓	✓
<i>Open source</i> and Free: Java Client	✓		✓
<i>Open source</i> and Free: Web UI Client		✓	✓
Lightweight Scripting Support			✓
POS application	✓	✓	✓
Mobile application	✓	✓	✓

Tabel 5 menunjukkan bahwa *open source* ERP relatif mampu bersaing dengan ERP komersial, terutama dalam hal biaya implementasi, waktu implementasi, serta fungsionalitasnya yang cukup lengkap sehingga dapat disetarakan dengan fungsionalitas dalam ERP komersial.

**Tabel 5.** Perbandingan antara ERP komersial dan *open source* ERP

	ERP komersial (commercial ERP)	<i>Open source</i> ERP
Biaya implementasi	Tinggi	Relatif rendah
Kustomisasi dan kesesuaian dengan bisnis	Fleksibel namun dengan ' <i>hidden cost</i> ', waktu kustomisasi juga sangat lama	Cukup fleksibel, waktu kustomisasi jauh lebih singkat
Waktu implementasi	Lama (Dalam hitungan bulan hingga tahunan)	Singkat (dalam hitungan mingguan hingga bulanan)
Kualitas	Teruji untuk skalabilitas besar	Mulai banyak digunakan untuk berbagai skalabilitas (khususnya SME)
Perawatan	Ketergantungan pada <i>vendor</i> tertentu	Tidak tergantung pada <i>vendor</i> tertentu
Dukungan dan bantuan	Tersedia dengan dukungan pada <i>vendor</i> tertentu	Disediakan oleh komunitas atau pihak ketiga (misal: konsultan)
Garansi software	Tersedia	Belum tentu tersedia (terbatas)
Teknologi	Tersedia versi <i>upgrade</i> , didukung oleh perusahaan	Tergantung proyek yang dikerjakan oleh komunitas

## 5. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa *open source* ERP yang diinvestigasi dan dievaluasi dalam makalah ini memiliki fitur lengkap, yang tidak kalah bersaing dengan komersial ERP. Bahkan memiliki kelebihan lain dibandingkan komersial ERP, seperti: biaya yang jauh lebih murah, waktu implementasi yang jauh lebih singkat, dukungan yang tidak terbatas pada *vendor* tertentu, kustomisasi yang tersedia dan lebih singkat waktunya dibandingkan ERP komersial. Dalam hal pengembangannya, Openbravo relatif lebih cepat dibandingkan dengan dua *open source* lainnya. Namun Adempiere juga semakin mengejar ketertinggalannya dalam hal melengkapi fitur-fitur (seperti POS), selain itu Adempiere masih merupakan pilihan utama *open source* yang tak berbayar. Sedangkan Compiere saat ini, lebih dikenal sebagai ERP yang berbayar karena ketergantungannya pada *vendor* database tertentu (Oracle). Ketiga *open source* ERP telah memiliki aplikasi ERP berbasis web, yang cukup user-friendly, ini tentu saja dapat memudahkan user dalam mempelajari dan menggunakannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Feridis organization, 2011, OpenERP Evaluation with SAP as Reference, [http://www.opentia.es/docus/OpenERP\\_evaluation\\_with\\_SAP\\_as\\_reference-CC2011\\_feridis.pdf](http://www.opentia.es/docus/OpenERP_evaluation_with_SAP_as_reference-CC2011_feridis.pdf), diakses pada 25 Maret 2013.
- Fougatsaro, V.G., 2009, *Thesis report for Master's degree in Business Administration*, School of Management Blekinge Institute of Technology.
- Schmelich, V., Rainer, A., 2008, *Functional Analysis of Open source ERP Systems – An Exploratory Analysis*, Universitat Leipzig, <http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/8183/Open%20Source%20ERP%20Systems%20-%20Band%20%20FB%20IWI%20Leipzig%202008.pdf>, diakses pada 25 Maret 2013.
- Shehab, E. M., Sharp, M. W., Supramaniam, L., Spedding, T. A., 2004, *Enterprise Resource Planning An Integrative Review*, *Business Process Management Journal*, Vol. 10, No. 4, 2004, pp. 359-386