

# ERP Infrastruktur Vital sebuah Industri

**Linawati**

linawati@gmail.com

<http://lielien.blogspot.com>

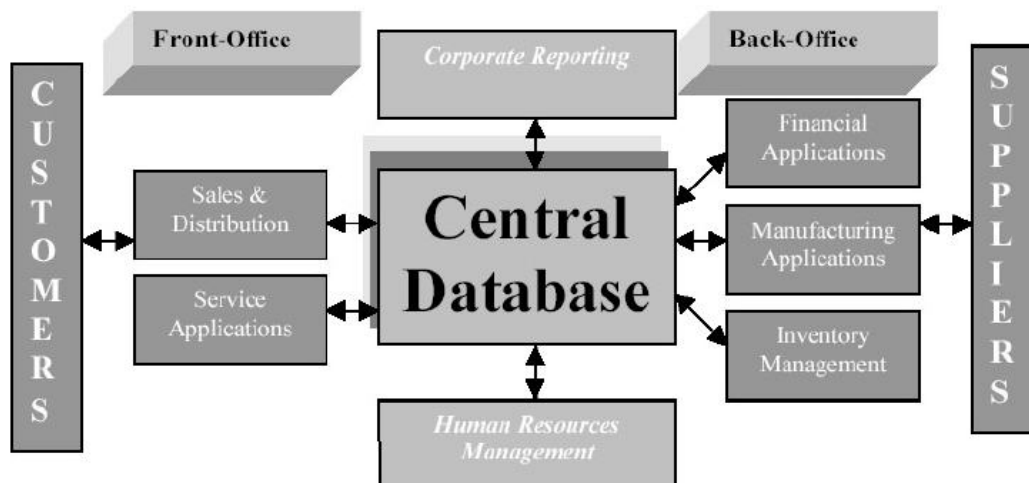
## ***Lisensi Dokumen:***

*Copyright © 2006 IlmuKomputer.Com*

*Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.*

## **Konsep Dasar ERP**

Sistem ERP adalah sebuah terminologi yang diberikan kepada sistem informasi yang mendukung transaksi atau operasi sehari-hari dalam pengelolaan sumber daya perusahaan. Sumber daya tersebut meliputi dana, manusia, mesin, suku cadang, waktu, material dan kapasitas. Konsep dari sistem ERP dapat diilustrasikan sebagai berikut :



*Konsep Dasar ERP*

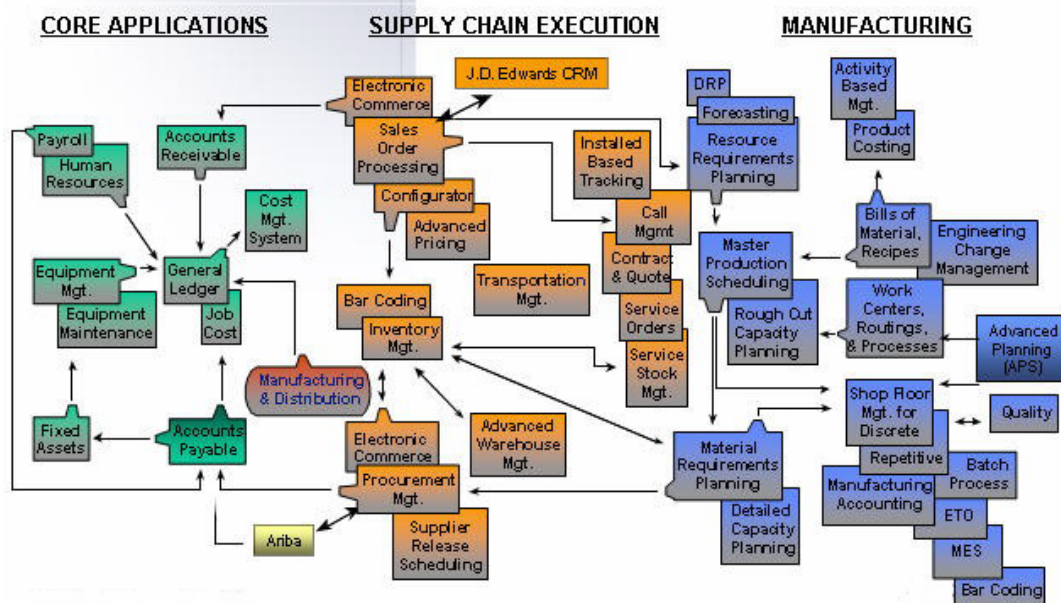
Sistem ERP dibagi atas beberapa sub-Sistem yaitu Sistem Financial, Sistem Distribusi, Sistem Manufaktur, dan Sistem Human Resource. Contoh sistem ERP komersial antara lain: SAP, Baan, Oracle, IFS, Peoplesoft dan JD.Edwards. Selain itu salah satu sistem ERP open source yang populer sekarang ini adalah Compiere.

Untuk mengetahui bagaimana Sistem ERP dapat membantu Sistem operasi bisnis kita, mari kita perhatikan suatu kasus kecil seperti di bawah ini:

Katakanlah kita menerima order untuk 100 unit Produk A. Sistem ERP akan membantu kita menghitung jumlah barang yang dapat diproduksi berdasarkan segala keterbatasan sumber daya yang ada saat ini. Apabila sumber daya tersebut tidak mencukupi, Sistem ERP dapat menghitung berapa lagi sumberdaya yang diperlukan, sekaligus membantu kita dalam proses pengadaannya. Ketika hendak mendistribusikan hasil produksi, Sistem ERP juga dapat menentukan cara pemuatan dan pengangkutan yang optimal kepada tujuan yang ditentukan pelanggan. Dalam proses ini, tentunya segala aspek yang berhubungan dengan keuangan akan tercatat dalam Sistem ERP tersebut termasuk menghitung berapa biaya produksi dari 100 unit tersebut.

Dapat kita lihat bahwa data atau transaksi yang dicatat pada satu fungsi/bagian sering digunakan oleh fungsi/bagian yang lain. Misalnya daftar produk bisa dipakai oleh bagian pembelian, bagian perbekalan, bagian produksi, bagian gudang, bagian pengangkutan, bagian keuangan dan sebagainya. Oleh karena itu, unsur '**integrasi**' itu sangat penting dan merupakan tantangan besar bagi vendor-vendor Sistem ERP.

Pada prinsipnya, dengan Sistem ERP sebuah industri dapat dijalankan secara optimal dan dapat mengurangi biaya-biaya operasional yang tidak efisien seperti biaya inventory (slow moving part, dll.), biaya kerugian akibat '*machine fault*' dll. Di negara-negara maju yang sudah didukung oleh infrastruktur yang memadai pun, mereka sudah dapat menerapkan konsep JIT (Just-In-Time). Di sini, segala sumberdaya untuk produksi benar-benar disediakan hanya pada saat diperlukan (fast moving). Termasuk juga penyediaan suku cadang untuk maintenance, jadwal perbaikan (service) untuk mencegah terjadinya machine fault, inventory, dsb



Skema Integrasi Sistem dengan ERP



Perusahaan dengan sistem ERP (www.icode.com)

Berapa jumlah perusahaan yang ingin memakai Sistem ERP? Pertanyaan ini mungkin dapat dijawab dengan pertanyaan : Bisakah perusahaan anda bertahan hidup (survive) tanpa Sistem ERP?

### Kebijakan dan Kekurangan ERP

Kadang ada mitos yang salah atau mungkin bisa dibilang harapan para *owner* bahwa dengan ERP, fungsionalitas perusahaan Anda akan meningkat dalam sehari itu juga ketika ERP sudah 'go live'. Ekspektasi yang tinggi dan peningkatan kualitas dan daya saing bergantung dengan seberapa baik sistem ERP cocok dengan fungsionalitas perusahaan dan seberapa baik *tailormade* dan proses konfigurasi sistem cocok dengan budaya, strategi dan struktur dari perusahaan.

Kelebihan	Bagaimana
Akses informasi yang dapat dipercaya	DBMS, konsistensi dan akurasi dari data yang diinput, report yang ditingkatkan
Menghindari redundansi dari pemasukan data dan operasi	Modul-modul yang mengakses data yang sama dari database yang terpusat sehingga menghindari pemasukan data yang berkali-kali
Mengurangi jeda waktu penampilan informasi dan laporan	Meminimasi proses penarikan dan penampilan data. Dengan sekali klik, laporan dapat ditampilkan tanpa harus mencari-cari sumber data dan memanipulasinya lagi
Pengurangan biaya	Penghematan waktu, peningkatan kontrol dan <i>decision support system</i> dengan analisis skala enterprise
Peningkatan skalabilitas	Desain yang terstruktur dan modular
Akses oleh dunia luar	Modul CRM ( <i>Customer Relationship Management</i> ) dan EDI

(globalisasi)	( <i>Electronic Data Interchange</i> )
<i>E-commerce</i> dan <i>E-business</i>	Membuka akses ke internet dan kultur kerja sama

*Kelebihan Sistem ERP*

Kekurangan	Bagaimana
Mahal	Biaya bervariasi dari ribuan dollar sampai jutaan dollar. Biaya <i>Business Process Reengineering</i> akan sangat tinggi
Ketergantungan pada satu vendor tertentu	Memerlukan jangka panjang support dari vendor tertentu yang mengimplementasikan ERP di perusahaan Anda
Kompleksitas	Sistem ERP biasanya terlalu banyak fitur dan terlalu kompleks untuk digunakan oleh <i>end user</i>

*Kelemahan Sistem ERP*

### **Best Practice dan Business Process Reengineering**

Sistem ERP dirancang berdasarkan proses bisnis yang dianggap '*best practice*' - proses umum yang paling layak di tiru. Misalnya, bagaimana proses umum yang sebenarnya berlaku untuk pembelian (*purchasing*), penyusunan stok di gudang dan sebagainya.

Untuk mendapatkan manfaat yang sebesar-besarnya dari Sistem ERP, maka industri kita juga harus mengikuti '*best practice process*' (proses umum terbaik) yang berlaku. Disini banyak timbul masalah dan tantangan bagi industri kita di Indonesia. Tantangannya misalnya, bagaimana merubah proses kerja kita menjadi sesuai dengan proses kerja yang dihendaki oleh Sistem ERP, atau, merubah Sistem ERP untuk menyesuaikan proses kerja kita.

Proses penyesuaian itu sering disebut sebagai proses Implementasi. Jika dalam kegiatan implementasi diperlukan perubahan proses kerja yang cukup mendasar, maka perusahaan ini harus melakukan *Business Process Reengineering* (BPR) yang dapat memakan waktu berbulan bulan.

### **Modul - Modul dalam Sistem ERP**

#### *A. Financial*

##### *1. FI - Financial Accounting*

Ditujukan untuk menyediakan pengukuran berkelanjutan terhadap keuntungan perusahaan. Modul FI juga mengukur kinerja keuangan perusahaan, berdasarkan pada data transaksi internal maupun eksternal. Modul FI menyediakan dokumen keuangan yang mampu melacak (mengaudit) setiap angka yang terdapat dalam suatu laporan keuangan hingga ke data transaksi awalnya.

##### *2. CO-Controlling*

Fungsi dari modul CO adalah untuk mendukung empat kegiatan operasional:

- Pengendalian *capital investment*
- Pengendalian aktivitas keuangan perusahaan, memonitor dan merencanakan pembayaran
- Pengendalian pendanaan terhadap pembelian, pengadaan dan penggunaan dana di setiap area
- Pengendalian biaya dan profit berdasarkan semua aktivitas perusahaan

##### *3. IM - Investment Management*

Fungsi dari modul IM ini saling melengkapi dengan fungsi yang dijalankan oleh modul TR, namun modul IM lebih spesifik ditujukan untuk menganalisis kebijakan investasi jangka panjang dan *fixed assets* dari perusahaan dan membantu manajemen dalam membuat keputusan.

##### *4. EC - Enterprise Controlling*

Tujuan dari modul EC adalah untuk memberikan akses bagi *Enterprise Controller* mengenai hal-hal berikut:

- Kondisi keuangan perusahaan
- Hasil dari perencanaan dan pengendalian perusahaan
- Investasi

- Maintenance dari aset perusahaan
- Akuisisi dan pengembangan SDM perusahaan
- Kondisi pasar yang berkaitan dengan pengambilan keputusan, seperti ukuran pasar, *market share*, *competitor performance*
- Faktor-faktor struktural dari proses bisnis, seperti struktur produksi, struktur biaya, neraca dan laporan rugi laba

#### 5. TR - *Treasury*

Modul TR berfungsi untuk mengintegrasikan antara *cash management* dan *cash forecasting* dengan aktivitas logistik dan transaksi keuangan.

### B. *Distribution dan Manufacturing*

#### 1. LE - *Logistics Execution*

Modul LO juga merupakan modul yang terintegrasi dengan modul yang lainnya, yaitu modul PP, EC, SD, MM, PM dan QM. Pada intinya, modul ini fokus pada pengaturan logistik dari masa purchasing hingga distribusi. Dari *purchase requisition*, *good receipt* hingga *delivery*.

#### 2. SD - *Sales Distribution*

Desain dari modul SD ditekankan kepada penggunaan strategi penjualan yang sensitif terhadap perubahan yang terjadi di pasar. Prioritas utama dari penggunaan modul ini adalah untuk membuat struktur data yang mampu merekam, menganalisis, dan mengontrol aktivitas untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan dan menghasilkan profit yang layak dalam periode akuntansi yang akan datang.

#### 3. MM - *Materials Management*

Fungsi utama dari modul MM adalah untuk membantu manajemen dalam aktivitas sehari-hari dalam tipe bisnis apapun yang memerlukan konsumsi material, termasuk energi dan servis.

#### 4. PP - *Production Planning*

Modul PP ini berfungsi dalam merencanakan dan mengendalikan jalannya material sampai kepada proses pengiriman produk.

#### 5. PM - *Plant Maintenance*

Modul PM berfungsi untuk mendukung dan mengontrol pemeliharaan peralatan dan bangunan secara efektif, mengatur data perawatan, dan mengintegrasikan data komponen peralatan dengan aktivitas operasional yang sedang berjalan.

#### 6. QM - *Quality Management*

Modul QM terintegrasi dengan modul PP-PI *Production*. Salah satu fungsi dari modul QM adalah untuk menyediakan master data yang dibutuhkan berdasarkan rekomendasi dari ISO-9000 series.

#### 7. PS - *Project System*

Modul PS dikonsentrasikan untuk mendukung kegiatan-kegiatan berikut ini:

- Perencanaan terhadap waktu dan nilai
- Perencanaan detail dengan menggunakan perencanaan *cost element* atau *unit cost* dan menetapkan waktu kritis, pendeskripsian aktivitas dan penjadwalan
- Koordinasi dari sumber daya melalui otomasi permintaan material, manajemen dan kapasitas material, serta sumber daya manusia
- Monitoring terhadap material, kapasitas dan dana selama proyek berjalan
- Penutupan proyek dengan analisis hasil dan perbaikan

### C. *Human Resources*

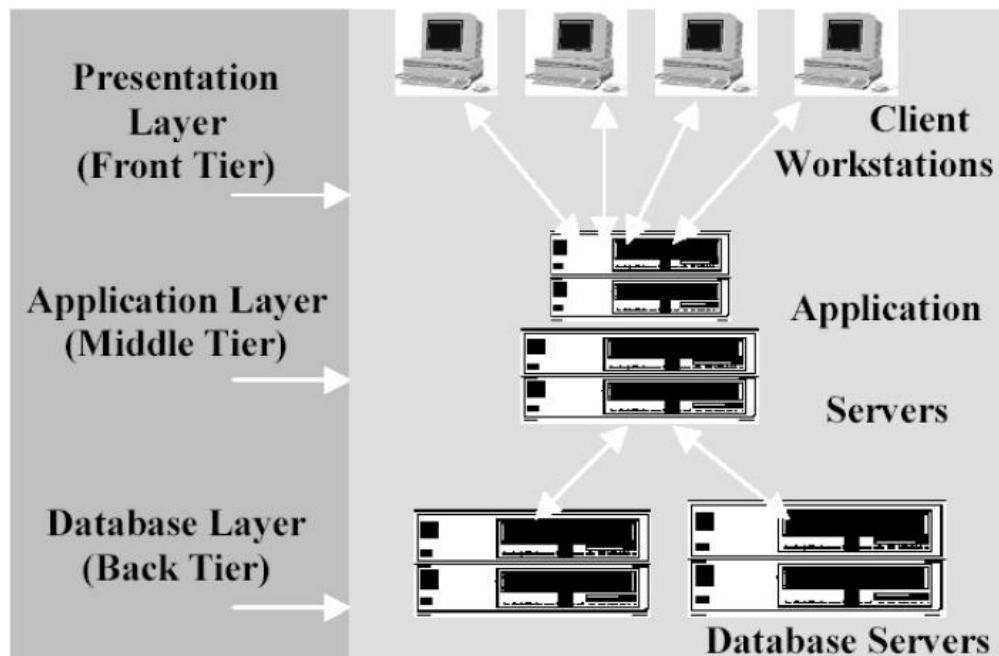
Berfungsi untuk:

- Memudahkan melaksanakan manajemen yang efektif dan tepat waktu terhadap gaji, benefit dan biaya yang berkaitan dengan SDM perusahaan
- Melindungi data personalia dari pihak luar
- Membangun sistem rekrutmen dan pembangunan SDM yang efisien melalui manajemen karir

### Arsitektur ERP

Sistem ERP sekarang ini banyak menganut sistem arsitektur 3-tier atau lebih. Dalam sistem arsitektur 3-tier, *user interface* berjalan di client.

- **Presentation Layer** : *Graphical User Interface (GUI)* atau browser untuk mengentri data atau mengakses fungsi sistem
- **Application Layer** : *business rule*, logika fungsi, dan program yang menerima/mengirim dari/ke server database
- **Database Layer** : Manajemen transaksi data termasuk pula metadatanya



Arsitektur ERP

### Biaya Implementasi ERP

Total biaya untuk keseluruhan implementasi :

- Software (40% - 60%)
- Hardware (20% - 25%)
- Jasa implementasi.

Secara umum biaya implementasi bervariasi

- Skala SME (Small-Medium) berkisar dari US\$ 30.000 – US\$ 700.000
- Skala Medium berkisar dari US\$ 700.000 – US\$ 3 juta
- Skala besar lebih dari US\$ 3 juta

Pengukuran skala ini biasanya didapat dari laba tahunan bukan dari jumlah karyawan perusahaan. Proses implementasi ERP sangat kompleks adanya. Oleh sebab itu salah satu vendor berkata bahwa “tidak mungkin ada vendor yang dapat menentukan harganya hanya lewat telepon saja”

### Now..Where Do You Want to Go Today

Pernah dengar slogan diatas. Ya Anda benar itulah slogan/motto Microsoft. Slogan itu menunjukkan visi dan *action*. Where do you want to go today. Kekuatan dari visi dan tindakan itulah yang akan membuat kita semua menjadi orang yang berhasil. Penulis juga merasa ilmu ERP yang penulis kuasai masih minim sekali karena itu penulis selalu ingin belajar lebih dalam. Andreas Harefa dalam bukunya yang sangat bagus sekali “Menjadi Manusia Pembelajar” menekankan tentang *enthusiasm*/semangat belajar seumur hidup. *We live to*



*learn and we learn to live and life.*

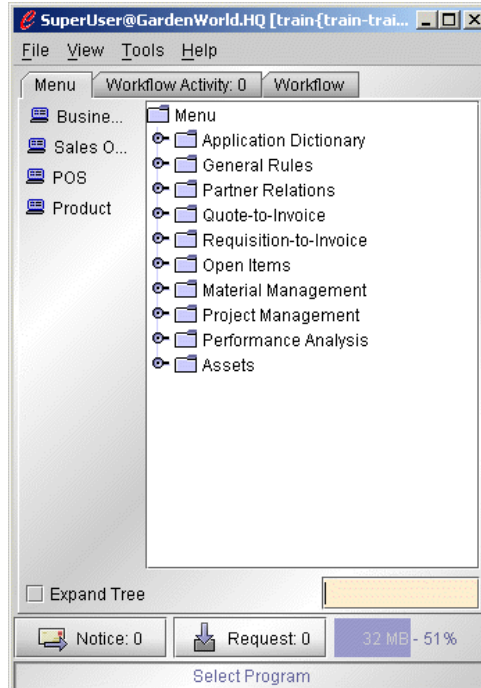
Setelah Anda mengenal ERP lebih dalam dengan tulisan ini (semoga ^\_^) dan ingin lebih mengenal lebih jauh ada langkah-langkah yang dapat Anda ambil. Salah satunya adalah mengikuti milis ERP. Ada beberapa milis bagus di Indonesia yang menjadi sarang para ahli dan konsultan bidang ERP dalam bertukar pikiran.

Milis-milis yang dapat Anda ikuti :

- [APICS-ID@yahoogroups.com](mailto:APICS-ID@yahoogroups.com) (ERP secara general, sertifikasi APICS, six sigma, BPR, business process)
- [indo-ERP@yahoogroups.com](mailto:indo-ERP@yahoogroups.com), [indo\\_logistician@yahoogroups.com](mailto:indo_logistician@yahoogroups.com) (khusus membahas logistik/inventori), [COST-IPOMS@yahoogroups.com](mailto:COST-IPOMS@yahoogroups.com) (khusus membahas cost accounting),
- [SCM-ID@yahoogroups.com](mailto:SCM-ID@yahoogroups.com) (khusus membahas supply chain management), [indocompiere@yahoogroups.com](mailto:indocompiere@yahoogroups.com) (khusus membahas Compiere)
- [sap\\_indo@yahoogroups.com](mailto:sap_indo@yahoogroups.com) (khusus membahas SAP)
- [www.jdelist.com](http://www.jdelist.com) (khusus membahas J.D. Edwards).

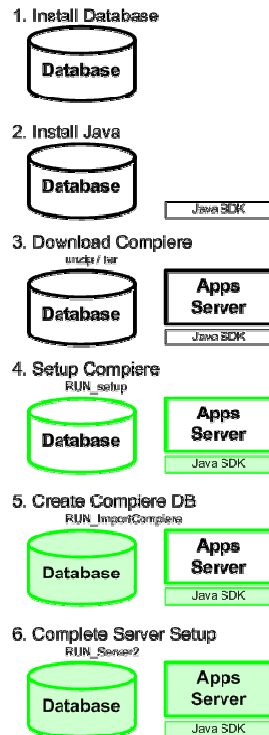
Ada beberapa buku yang layak Anda baca juga. “*ERP Making It Happen : The Implementor’s Guide to Success with Enterprise Resource Planning*” oleh Thomas F. Wallace dan Michael H. Kremzar adalah salah satunya. Buku lainnya “*Enterprise Resource Planning: Global Opportunities & Challenges*” oleh Liaquat Hossain, dkk.

Teori tanpa praktek adalah sia-sia. Setelah itu cobalah untuk mengimplementasikan sistem ERP sendiri paling tidak di komputer Anda sendiri ^\_^. Membeli software komersial ERP wah...mahal banget..Anda perlu merogohkan kocek sekian milyar paling murah sekian ratus juta untuk softwarenya dan sekian ratus juta lagi untuk servernya. Tapi Anda tidak perlu berkecil hati ^\_~, banyak open source ERP yang bisa Anda coba untuk implementasikan. Salah satu open source ERP yang paling populer sekarang ini adalah Compiere. Compiere tergabung dalam gerakan sourceforge. *Check it out at* [www.compiere.org](http://www.compiere.org)



*Screen Shot Compiere*

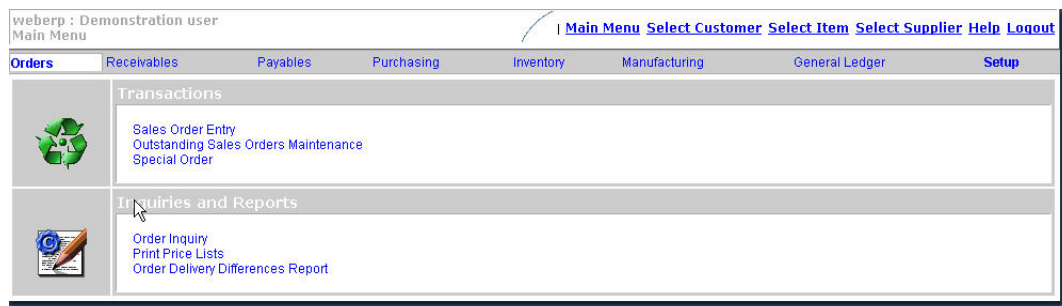
Dibawah ini adalah langkah-langkah singkat untuk menginstalasi Server Compiere. Langkah instalasi secara detail dapat Anda lihat di websitenya. Sangat mudah dibandingkan proses instalasi sistem ERP komersial seperti SAP, J.D. Edwards atau Oracle.



Ternyata Compiere juga terlalu sulit untuk Anda, jangan berkecil hati, ada program ERP yang lebih mudah, yaitu WEB-ERP.



dibuat menggunakan PHP-MySQL. Seperti program PHP lainnya, Anda memerlukan web server untuk menjalankannya. Proses instalasi dapat Anda lihat di manualnya. Anda dapat mendownloadnya di [www.webERP.org](http://www.webERP.org). Mau mencoba open source ERP lain, coba search di <http://sourceforge.net> dan masukkan kata ERP sebagai kata kunci pencarian.



webERP

Selanjutnya....terseher Anda..^\_^ Maju terus gerakan Open Source Indonesia



## REFERENSI

- Arsip milis IPOMS-APICS ([APICS-ID@yahoogroups.com](mailto:APICS-ID@yahoogroups.com)) dan IFS (Industrial & Financial System)
- Compiere website ([www.compiere.org](http://www.compiere.org))
- Wallace, Thomas F. dan Kremzar, Michael H. “*ERP Making It Happen : The Implementor’s Guide to Success with Enterprise Resource Planning*”, 2001, John Wiley and Sons Inc
- Hossain, Liaquat, dkk, “*Enterprise Resource Planning: Global Opportunities & Challenges*”, 2002, Idea Group Publishing

## BIOGRAFI PENULIS



**Linawati.** Lahir di Bandung, 14 Mei 1981. Menamatkan SMU di Trinitas, Bandung pada tahun 1999. Menyelesaikan program S1 pada jurusan Ilmu Komputer di Universitas Katolik Parahyangan pada tahun 2003 dengan IPK 3,93 dengan predikat “*Best Graduate*”. Pernah mengikuti perlombaan ACM Asia Programming Contest di Nanyang Technological University dan berhasil meraih predikat “*Honorable Mention*”. Saat ini sedang berkecimpung sebagai praktisi di dunia IT. Senang dalam hal pengimplementasian IT di dunia industri. Bidang kompetensi yang diminati adalah ERP (Enterprise Resource Planning). Mendapatkan sertifikasi IT untuk “*ERP Concept (US)*” dari lembaga sertifikasi internasional [www.brainbench.com](http://www.brainbench.com). Berpengalaman dalam mengimplementasikan sistem ERP di industri Textile dan Garment di Bandung.

Informasi lebih lanjut tentang penulis ini bisa didapat melalui :  
Blog: <http://lielien.blogspot.com>  
Email: [linawati@gmail.com](mailto:linawati@gmail.com)