

ANALISIS PENERAPAN *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP)* (Studi pada PT Domusindo Perdana)

Sri Setyowati Utami

Heru Susilo

Riyadi

Fakultas Ilmu Administrasi

Universitas Brawijaya

Malang

srisetyowatiutami@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine and to analyze the implementation of Enterprise Resource Planning (ERP) system in PT Domusindo Perdana. The results of this research showed that PT Domusindo Perdana using SAP R/3 as its ERP system, but not all of the modules being used. Researchers found there are still weaknesses that PT Domusindo Perdana should improve. The weaknesses include: the SAP system and hardware used by PT Domusindo Perdana is outdated, inadequate servers, SAP R/3 that do not fit with the company's production processes, and SAP R/3 which is not user friendly. Based on these problems, the researchers suggest improvements, namely: PT Domusindo Perdana should immediately replace the ERP system of its software and newer hardware, delete or save it to other storage places the old data that are not used, be selective in choosing the user to operate the ERP system, the IT team and BPO should be more responsive in responding to the problems that exists, and PT Domusindo Perdana should optimize the use of SAP R/3 that can fit well with the division in the company and leave the modules that do not fit with the company's business processes.

Keywords: *Enterprise Resource Planning (ERP), SAP*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis penerapan sistem Enterprise Resource Planning (ERP) pada PT Domusindo Perdana. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa PT Domusindo Perdana menggunakan SAP R/3 sebagai sistem ERP-nya, namun tidak semua modul digunakan. Peneliti menemukan masih adanya kelemahan yang harus diperbaiki oleh PT Domusindo Perdana. Kelemahan tersebut antara lain: sistem SAP dan *hardware* yang digunakan PT Domusindo Perdana sudah usang, server yang tidak memadai, SAP R/3 yang tidak cocok dengan proses produksi perusahaan, dan SAP R/3 yang tidak *user friendly*. Berdasarkan masalah tersebut, maka peneliti memberikan saran perbaikan yaitu: PT Domusindo Perdana sebaiknya secepatnya mengganti sistem ERP-nya dengan *software* dan *hardware* yang lebih baru, hapus atau simpan ke tempat penyimpanan lain data-data lama yang sudah tidak terpakai, lebih selektif dalam menentukan *user* yang akan mengoperasikan sistem ERP yang digunakan, Bagian TI dan BPO harus lebih responsif dalam menanggapi permasalahan sistem yang ada, dan PT Domusindo Perdana sebaiknya mengoptimalkan penggunaan sistem SAP R/3 di bagian yang sangat cocok dan meninggalkan modul-modul yang tidak sesuai dengan proses bisnis perusahaan.

Kata Kunci: *Enterprise Resource Planning (ERP), SAP*

1. PENDAHULUAN

Globalisasi ekonomi yang melanda di Indonesia secara cepat membuka cakrawala baru bagi manajemen perusahaan di Indonesia, yang semula hanya tertuju pada lingkungan domestik beralih menjadi ke lingkungan global. Keadaan ini membuat manajemen perusahaan mengubah secara radikal prinsip-prinsip manajemen yang selama ini digunakan untuk menghasilkan produk dan jasa bagi masyarakat. Dengan kata lain manajemen perusahaan perlu mengubah paradigma manajemen mereka agar sikap dan tindakan mereka dalam menjalankan bisnis menjadi efektif. Salah satu cara yang bisa dilakukan perusahaan untuk bertahan adalah dengan memanfaatkan teknologi informasi. Penggunaan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi kinerja karena informasi-informasi yang tersedia dan dibutuhkan dapat dikelola dengan optimal untuk mendukung berbagai aktivitas perusahaan, dengan demikian profitabilitas dan nilai perusahaan pun diharapkan mengalami peningkatan.

Sistem informasi yang dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi kinerja perusahaan adalah *Enterprise Resource Planning* (ERP). *Enterprise Resource Planning* (ERP) merupakan suatu sistem informasi yang mengintegrasikan informasi yang tersedia dalam suatu perusahaan dari berbagai aspek sumber daya yang ada (dana, manusia, waktu, material, kapasitas, dsb).

Salah satu perusahaan di Indonesia yang sudah menerapkan sistem ERP adalah PT Domusindo Perdana. PT Domusindo Perdana merupakan perusahaan pengolahan dan pengawetan kayu. Awal mula diterapkan karena saat itu perusahaan melakukan perbaikan manajemen, dimulai dengan menggandeng ISO 9001:2000 kemudian dilanjutkan dengan menerapkan ERP. ERP yang dipakai PT Domusindo Perdana yaitu SAP R/3. Penerapan ERP di PT Domusindo Perdana diharapkan dapat memperbaiki sistem manajemen perusahaan. Berdasarkan rumusan masalah, maka peneliti bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis penerapan *Enterprise Resource Planning* (ERP) pada PT Domusindo Perdana.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sistem Informasi

Definisi sistem informasi menurut Leitch dan Davis dalam Jogiyanto (2005:11) adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sedangkan menurut Laudon dan Laudon (2008:15), sistem informasi didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi.

Berdasarkan beberapa pengertian mengenai sistem informasi di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang digunakan suatu organisasi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi bagi pengambil keputusan di dalam suatu organisasi.

2.2 *Enterprise Resource Planning*

Menurut O'Brien dan Marakas (2007:320), "*ERP is the technological backbone of e-business, an enterprisewide transaction framework with links into sales order processing, inventory management and control, production and distribution planning, and finance.*"

Menurut Wallace dan Kremzar (2001:12), "*Enterprise Resource Planning is a direct outgrowth and extension of Manufacturing Resource Planning and, as such, includes all of MRP II's capabilities. ERP is more powerful in that it: a) applies a single set of resource planning tools across the entire enterprise, b) provides real-time integration of sales, operating, and financial data, and c) connects resource planning approaches the extended supply chain of customers and suppliers.*"

O'Leary (2001) dalam Hossain et al. (2002:16) mengatakan, "*ERP systems are computer-based systems designed to process an organization's transactions and facilitate integrated and real-time planning, production, and customer response.*"

Berdasarkan beberapa pengertian mengenai ERP di atas dapat disimpulkan bahwa ERP merupakan sebuah sistem yang didesain untuk mengintegrasikan semua kegiatan internal dan eksternal perusahaan yang memungkinkan mengakses data secara waktu nyata (*real time*).

2.3 Penerapan Sistem ERP dalam Perusahaan

Ada beberapa alternatif cara dalam menerapkan sistem ERP, diantaranya adalah:

- Melakukan instalasi aplikasi ERP secara langsung dan menyeluruh. Perusahaan mengganti sistem lama dengan sistem ERP. Cara ini tentu juga mengandung resiko, seperti kesiapan perusahaan dengan sistem yang baru. Apakah sumber daya yang ada di dalamnya sudah siap untuk mengoperasikan sistem ERP atau belum. Seringkali proses implementasi akan berjalan lambat karena proses tidak dilakukan secara bertahap per bagian dahulu.
- Melakukan strategi *franchise*, cara ini dilakukan dengan cara mengimplementasi beberapa sistem ERP yang berbeda pada setiap unit bisnis pada perusahaan. Semua sistem ini juga saling terhubung dengan modul-modul umum yang seperti modul keuangan. Implementasi biasanya fokus pada satu unit dahulu yang dijadikan *pilot project*. Ini mengurangi resiko kegagalan sambil menguji sistem ERP di unit itu apakah bisa berjalan dengan baik. Apabila hasilnya ternyata memuaskan, maka sistem ERP dapat diimplementasikan ke unit yang lain secara bertahap berdasarkan referensi *pilot project*.

2.4 SAP

SAP merupakan perusahaan pertama yang mengembangkan *software* untuk sistem ERP dan juga pemimpin pasar dalam penjualan *software* ERP saat ini. Menurut beberapa perkiraan, SAP telah digunakan untuk menyelesaikan 50 persen dari transaksi bisnis di dunia. Pada tahun 2007, SAP memiliki 33.000 pelanggan dan berusaha berkembang tiga kali lipat pada tahun 2010.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode kualitatif. Nazir (2005:54) berpendapat bahwa metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti suatu kelompok manusia, suatu obyek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang.

3.2 Fokus Penelitian

Fokus penelitian bertujuan untuk membantu memberikan arahan dan batasan pada pelaksanaan penelitian. Adanya fokus penelitian adalah untuk mengarahkan penelitian pada obyek yang tidak terlalu luas sehingga membuat peneliti tidak menyimpang dari perumusan masalah dan dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Berdasarkan hal tersebut penelitian difokuskan pada penerapan

sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) pada PT Domusindo Perdana.

3.3 Sumber Data

Penelitian ini menggunakan sumber data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari bagian TI PT Domusindo Perdana, dan *user* yang secara langsung telah menggunakan sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP), yaitu Bagian *Marketing, Finance, Accounting, Panel Preparation, Procurement, Master Data*, dan Gudang Bahan. Peneliti memutuskan menggali data dari bagian TI karena bagian TI merupakan bagian yang melakukan *maintenance* sistem ERP di PT Domusindo Perdana, sehingga dirasa sangat paham mengenai proses pelaksanaan sistem ERP. Peneliti menghimpun data dari tiap *user* karena selain bagian TI, *user*-lah yang merasakan secara langsung permasalahan yang terjadi pada sistem ERP.

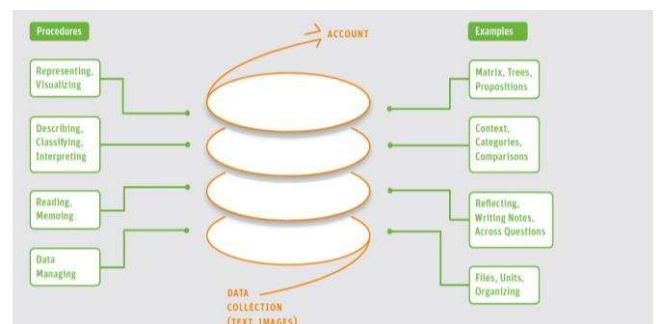
Data sekunder didapatkan dari *company profile* yang dimiliki PT Domusindo Perdana.

3.4 Analisis Data

Proses-proses analisis kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini dikenal dengan analisis spiral dan dijabarkan ke dalam empat langkah berikut ini (Creswell, 2007:150-155).

3.4.1 Data Managing

Putaran pertama dalam spiral, peneliti mengelola data yang dibutuhkan dan mengubah data menjadi sesuai teks yang dibutuhkan. Data ini berasal dari wawancara dengan teknisi TI, wawancara dengan *user*, dan laporan PT Domusindo Perdana.



Gambar 1. The Data Analysis Spiral

(Sumber: Creswell, 2007:151)

3.4.2 Reading, Memoing

Peneliti selanjutnya membaca dan memberikan memo untuk mempermudah mengenali data.

3.4.3 Describing, Classifying, Interpreting

Pada putaran ini, peneliti menggambarkan, mengelompokkan, dan menafsirkan data secara lebih spesifik sesuai dengan apa yang dilihat di lapangan.

3.4.4 *Representing, Visualizing*

Fase terakhir dalam spiral, peneliti menyampaikan data dalam bentuk teks, atau dalam bentuk angka. Peneliti memberikan rekomendasi yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi di perusahaan.

3.4.5 *Proposisi*

Hasil dari penelitian ini adalah berupa proposisi atau dugaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 *Data Managing*

Berdasarkan data yang diperoleh dari PT Domusindo Perdana melalui proses wawancara dan dokumentasi, peneliti mengelompokkan data-data yang dibutuhkan untuk mendapatkan informasi mengenai penerapan SAP R/3 di PT Domusindo Perdana. Pengelompokan tersebut terdiri dari:

4.1.1 Informasi mengenai penerapan SAP R/3 di PT Domusindo Perdana yang terdiri dari 4 tahap awal, yaitu:

1. Tahap Studi Kelayakan
2. Tahap *Mapping* Pelaksanaan
3. Tahap Pelaksanaan
4. Tahap Evaluasi

4.1.2 Informasi mengenai penerapan SAP R/3 di tiap-tiap bagian yang menggunakan modul SAP R/3, bagian-bagian tersebut terdiri dari:

1. Bagian *Marketing*
2. Bagian *Procurement*
3. Bagian Produksi – *Panel Preparation*
4. Bagian *Master Data*
5. Bagian Gudang Bahan
6. Bagian *Finance*
7. Bagian *Accounting*

4.1.3 Informasi mengenai modul SAP R/3 yang digunakan dalam penerapan SAP R/3 di PT Domusindo Perdana.

PT Domusindo Perdana tidak menggunakan semua modul yang disediakan oleh sistem SAP R/3 tersebut. PT Domusindo Perdana tidak menggunakan semua modul karena harga dari modul-modul tersebut yang relatif mahal. PT Domusindo Perdana harus membayar kurang lebih Rp 500.000.000,- untuk memasang *server* SAP saja, apabila PT Domusindo Perdana mengambil seluruh modul SAP, harganya bisa mencapai milyaran rupiah. Selain mahal, beberapa modul SAP R/3 tidak digunakan karena tidak sesuai dengan gerak bisnis perusahaan.

4.2 *Reading, Memoing*

Penerapan SAP R/3 di PT Domusindo Perdana terdiri dari empat proses awal, yaitu:

4.2.1 *Studi Kelayakan*

Implementasi sistem SAP R/3 membutuhkan proses persiapan yang panjang, perusahaan harus mendatangkan konsultan berpengalaman dari luar perusahaan untuk melakukan studi kelayakan. Konsultan akan melatih karyawan yang disebut dengan BPO (*Business Process Outsourcing*). Setelah BPO mampu mengoperasikan aplikasi SAP R/3, BPO akan melatih karyawan-karyawan yang akan menjadi *user* aplikasi SAP R/3.

4.2.2 *Mapping Pelaksanaan SAP R/3*

Proses ini merupakan persiapan pelaksanaan sistem SAP R/3 yang menitikberatkan pada pembuatan jadwal atau *time schedule*. Konsultan bersama dengan manajemen akan membuat rentang waktu pelaksanaan sistem SAP R/3 mulai dari pengenalan sampai dengan pelepasan atau sampai *user* telah mampu mengoperasikan sendiri.

4.2.3 *Pelaksanaan SAP R/3*

Tahap selanjutnya adalah tahap pelaksanaan SAP R/3, pada tahap ini tiap-tiap divisi yang mengoperasikan sistem SAP R/3 telah dibekali pelatihan, sehingga telah mampu mengoperasikan sistem SAP R/3. Pelaksanaan tahap awal sistem SAP R/3 ini memakan waktu selama 6 bulan dan *maintenance* pada sistem selama 3 bulan. *Maintenance* dilakukan untuk menyesuaikan sistem SAP R/3 dengan alur data perusahaan sehingga kesalahan *entry* data oleh *user* dapat diminimalisir.

4.2.4 *Evaluasi*

Pada tahap ini manajemen bersama konsultan akan mengevaluasi pelaksanaan sistem SAP R/3 di PT Domusindo Perdana. Evaluasi yang dilakukan meliputi evaluasi sistem dan juga evaluasi kepada *user*.

Adapun penjelasan mengenai penerapan SAP R/3 dari masing-masing divisi kerja yang mengoperasikannya adalah sebagai berikut:

1. Penerapan SAP R/3 pada bagian *Marketing*

Bagian *marketing* menggunakan *Microsoft Excel* untuk mengolah datanya sebelum menggunakan SAP R/3. Bagian *marketing* menggunakan SAP R/3 mulai dari melakukan kontrak bisnis dengan konsumen, meneruskan permintaan konsumen kepada bagian gudang bahan dan produksi serta ketika proses pengiriman produk ke konsumen.

2. Penerapan SAP R/3 pada bagian *Procurement*

Bagian *Procurement* menggunakan sistem SAP R/3 untuk memeriksa data persediaan bahan baku, apabila bahan baku kosong ketika diperlukan, bagian *procurement* akan melakukan pembelian bahan baku. Di beberapa bahan baku, pembelian bisa langsung dilakukan dengan memesan kepada

vendor bahan baku yang sudah bekerja sama dengan perusahaan.

3. Penerapan SAP R/3 pada bagian Panel preparation (Produksi)

Bagian *Panel preparation* menggunakan modul SAP R/3 untuk melihat jumlah dan karakteristik barang yang harus diproduksi. Bagian ini juga menggunakan SAP R/3 untuk memeriksa ketersediaan bahan baku, apabila bahan baku yang dibutuhkan kosong, *user* bagian *panel preparation* akan memasukkan permintaan bahan baku ke sistem SAP R/3 untuk diteruskan ke bagian *procurement*.

4. Penerapan SAP R/3 pada bagian Gudang Bahan

Bagian gudang bahan menggunakan SAP R/3 untuk melakukan stock opname, transfer barang dari satu gudang ke gudang yang lain, penerimaan barang dari vendor, ataupun mencatat penerimaan barang dari produksi. Gambar 12 menunjukkan tampilan menu pembuka SAP R/3 yang digunakan untuk stock opname. Dengan modul tersebut, perusahaan dapat mempersiapkan stock opname material yang beraneka ragam dengan baik.

5. Penerapan SAP R/3 pada bagian Finance

Bagian *Finance* menggunakan SAP R/3 untuk hampir seluruh proses organisasi yang dilaksanakannya. Proses bisnis yang dilakukan PT Domusindo Perdana tak lepas dari bagian *Finance*.

6. Penerapan SAP R/3 pada bagian Accounting

Bagian *Accounting* menggunakan SAP R/3 untuk memverifikasi dan melaporkan pengeluaran dan penerimaan kas, membuat rekonsiliasi *stock opname*, memantau pergerakan harga dari bahan baku yang tersedia, dan mengumpulkan dokumen-dokumen terkait pembelian bahan baku dan penjualan. Bagian *accounting* menggunakan modul *controlling* untuk membuat *cost center*, *product costing*, *internal order*, *profit center accounting*, dan *profitability analysis*.

4.3 Describing, Classifying, Interpretating

Pada bagian ini peneliti mendeskripsikan kekurangan dan keunggulan dari penerapan SAP R/3 di PT Domusindo Perdana. Kekurangan dari penerapan SAP R/3 adalah:

1. Program ERP yang digunakan oleh PT Domusindo Perdana sudah ketinggalan jaman.
2. Hardware yang tidak dapat di-upgrade karena sistem SAP R/3 tidak bisa digunakan pada hardware yang baru.
3. Waktu proses data dari SAP R/3 yang ada di PT Domusindo Perdana sangat lama karena kapasitas server yang ada sudah tidak memadai.
4. Dengan sistem integrasinya yang menghubungkan proses bisnis perusahaan dari

hulu menuju hilir, kesalahan entry data di awal proses SAP R/3 akan menyebabkan proses selanjutnya terganggu sehingga mempengaruhi semua proses bisnis PT Domusindo Perdana.

5. Jika program mengalami crash atau error process, pekerjaan bagian yang menggunakan SAP R/3 pun ikut terhenti.
6. SAP R/3 kurang cocok untuk perusahaan dengan proses produksi make to order seperti PT Domusindo Perdana.
7. SAP R/3 tidak user friendly sehingga beberapa bagian kesulitan menggunakan sistem tersebut, seperti pada bagian gudang bahan.

Keunggulan dari penerapan SAP R/3 di PT Domusindo Perdana adalah:

1. SAP R/3 mampu mengintegrasikan seluruh data yang digunakan dalam proses bisnis PT Domusindo Perdana.
2. PT Domusindo Perdana menjadi perusahaan yang peduli lingkungan karena penggunaan kertas yang sedikit di perusahaannya.
3. Efisiensi waktu kerja karyawan dapat terealisasi.

4.4 Representing, Visualizing

Berdasarkan kelemahan dan kekurangan yang telah dipaparkan, maka peneliti memberikan usulan pemecahan masalah sistem ERP di PT Domusindo Perdana, yaitu:

1. PT Domusindo Perdana sebaiknya menginvestasikan kembali dananya untuk memperbarui sistem ERP yang digunakan.
2. Sistem ERP yang diperbarui akan secara otomatis mewajibkan PT Domusindo Perdana meng-upgrade kemampuan *hardware*-nya dengan komponen terbaru dan lebih canggih.
3. Bagian TI bisa mengelompokkan data-data yang tidak terpakai lagi kemudian menghapusnya atau menyimpannya ke dalam tempat penyimpanan yang tidak berhubungan dengan sistem ERP yang digunakan.
4. PT Domusindo Perdana sebaiknya meningkatkan pengawasan terhadap *entry* data yang dilakukan *user*, sehingga ketika terjadi kesalahan *entry*, *user* dapat segera memperbaikinya sebelum data berjalan terlalu jauh.
5. Bagian TI dan BPO harus lebih responsif dalam menanggapi permasalahan sistem yang ada.
6. PT Domusindo Perdana sebaiknya mengoptimalkan penggunaan sistem SAP R/3 di bagian yang sangat cocok, seperti bagian *finance* dan *accounting*.
7. PT Domusindo Perdana harus memastikan bahwa *user* sistem merupakan orang yang

kompeten sehingga walaupun sistem ERP yang digunakan tidak *user friendly*, *user* sistem tersebut tetap mampu mengikuti sistem yang ada dan menjalankannya dengan baik.

4.5 Proposisi

Proposisi dari penelitian yang telah dilakukan adalah, “Jika sistem ERP yang dimiliki PT Domusindo Perdana beroperasi dengan baik, ditandai oleh:

1. Terjadinya integrasi data antar bagian dalam proses bisnis PT Domusindo Perdana
 2. Biaya operasional perusahaan menjadi lebih efisien
 3. Efektifnya waktu kerja karyawan
 4. Perbaikan pengolahan database perusahaan.
- maka penerapan ERP pada PT Domusindo Perdana dapat berjalan dengan efektif dan efisien.”

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Secara garis besar penerapan ERP di PT Domusindo Perdana telah berjalan dengan baik, hal ini dapat dilihat dari terjadinya integrasi data yang terjadi pada PT Domusindo Perdana.
2. Masih terdapat beberapa masalah yang harus diperhatikan dalam penerapan ERP di PT Domusindo Perdana, yaitu:
 - a. ERP SAP dan *hardware* yang digunakan PT Domusindo Perdana sudah ketinggalan jaman.
 - b. Server yang tidak memadai membuat proses sistem berjalan lambat.
 - c. Kesalahan *entry* data di awal proses dapat menyebabkan seluruh proses terganggu.
 - d. Program yang *crash* atau *errorprocess* membuat pekerjaan bagian yang menggunakan SAP R/3 ikut terhenti.
 - e. SAP R/3 kurang cocok dengan proses produksi PT Domusindo Perdana
 - f. SAP R/3 tidak *user friendly*.

5.2 Saran

1. Segera perbarui sistem ERP dan *hardware* pendukung yang digunakan agar mendukung efektivitas dan efisiensi kerja pegawai.
2. Bagian TI sebaiknya rutin melakukan pengawasan dan pemantauan (*monitoring*) terhadap sistem basis data yang digunakan sehingga apabila terjadi permasalahan dapat segera diperbaiki.
3. Melakukan pelatihan terhadap *user* dalam mengoperasikan sistem basis data agar pengguna semakin mengenal sistem basis data beserta pemeliharannya.

4. PT Domusindo Perdana sebaiknya mengoptimalkan penggunaan sistem SAP R/3 di bagian yang sangat cocok dan meninggalkan modul-modul yang tidak sesuai dengan proses bisnis perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, John W. 2007. *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approaches*. California: Sage Publications, Inc.
- Hossain, Liaquat., Patrick, John David. & Rashid, Mohammad A., 2002. *Enterprise ResourcePlanning-Global Opportunities & Challenges*. US: Idea Group Publishing.
- Jogiyanto, H.M. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Laudon, Kenneth C., dan Jane P. Laudon. 2007. *Sistem Informasi Manajemen, Edisi Kesepuluh*. Diterjemahkan oleh Machmudin Eka P. dan Chriswan Sungkono. Jakarta: Salemba Empat.
- Nazir, Moh. 2005. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- O'Brien, James A., and George M. Marakas. 2007. *Management Information Systems*. New York USA: McGraw-Hill.
- Wallace, Thomas F. and Michael H. Kremzar. *ERP: Making It Happen*. New York: John Wiley & Sons, Inc.