

PENGGUNAAN *DATA WAREHOUSE*, *DATA PROCESSING*, DAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM MENINGKATKAN KINERJA PERUSAHAAN

Vidya Vitta Adhivinna *)

Abstrak

Dalam aktivitas sehari-hari, sebuah perusahaan harus terlibat dengan berbagai ragam transaksi yang melibatkan begitu banyak data penting yang harus disimpan dan dijaga kerahasiaannya. Frekuensi transaksi yang sedemikian tinggi menyebabkan bertambah besarnya volume data yang harus dipelihara perusahaan. Keperluan menyimpan data tersebut tidak hanya alasan operasional semata, namun merupakan bahan dasar dalam pembentukan suatu informasi strategis bagi pengambil keputusan. Informasi tidak hanya dapat dihasilkan dengan cara mengolah data dari sebuah sumber saja, melainkan dapat dihasilkan melalui interaksi dan pengolahan antara sumber data yang satu dan yang lainnya. Hubungan keterkaitan antardata dari berbagai sumber tersebut (struktur data) harus dapat dipresentasikan dalam sebuah sistem basis data multidimensi. *Data Warehouse* merupakan teknologi baru yang ditawarkan industri kepada perusahaan yang ingin melakukan penyimpanan data bervolume besar untuk keperluan pengolahan data menjadi informasi yang cepat, akurat dan aman. Selain itu perusahaan menggunakan *data warehouse* untuk meningkatkan *competitive advantage*.

Perkembangan teknologi yang sedemikian cepat menimbulkan berbagai fenomena yang berlainan bagi masing-masing Negara. Di Negara-negara maju, seperti Amerika Serikat, Jepang, Singapura, dan Negara-negara Eropa, kemajuan perkembangan teknologi informasi sejalan dengan perubahan lingkungan pada sektor-sektor lain, seperti ekonomi, politik, sosial, pendidikan dan sebagainya. Perkembangan pesat di sisi mikro dan makro ekonomi telah menempatkan teknologi informasi sebagai bagian yang tidak berlebihan jika dikatakan bahwa teknologi informasi telah menjadi salah satu senjata utama dalam bersaing. Bagi negara-negara berkembang, seperti Indonesia dan Thailand, kemajuan teknologi informasi belum disertai dengan kemajuan organisasi, terbukti dengan masih banyaknya perusahaan yang mengacu pada konsep dan teori-teori manajemen organisasi tradisional. Manajemen perusahaan yang masih melihat teknologi informasi sebagai perangkat pemrosesan data (*data processing*) belaka, secara tidak langsung telah mengurangi nilai (*value*) yang dapat diberikan oleh komponen-komponen teknologi informasi dewasa ini, terutama untuk memberikan keunggulan kompetitif.

Kata Kunci: *data warehouse*, *data processing*, teknologi informasi.

Pendahuluan

Sebagai sebuah produk teknologi mutakhir yang terbilang sukses, *data warehouse* telah menjadi salah satu syarat yang harus dimiliki perusahaan-perusahaan di abad ini. Kunci dari konsep *data warehouse* adalah mengintegrasikan

*) Dosen Tetap Fakultas Ekonomi Universitas PGRI Yogyakarta

data dari seluruh sumber yang relevan dengan bisnis perusahaan. Contohnya, data internal yang didapat dari aktivitas operasional sehari-hari, seperti pada transaksi penjualan, administrasi, keuangan, personalia, pemasaran, pelayanan pelanggan, dan lain sebagainya. Sementara data yang berasal dari luar perusahaan (eksternal) meliputi data seperti suku bunga bank, kurs mata uang, pajak, *market survey*, pelanggan, dan sebagainya. Di samping itu, ada pula data lain yang berasal dari rekanan bisnis, seperti *supplier* dan *vendor*.

Idealnya, data yang berasal dari berbagai jenis sistem dengan format yang beraneka ragam ini dimasukkan ke dalam sebuah penyimpanan data (*data warehouse*) dengan format standar dan struktur yang baku. Dengan kata lain, sebelum dimasukkan ke *data warehouse*, data mentah yang berasal dari berbagai sumber tersebut harus terlebih dahulu ditranslasikan atau dikonversikan ke bentuk standar format *data base* pada *data warehouse* yang bersangkutan dengan struktur relasi yang telah didefinisikan terlebih dahulu. Proses konversi ini biasanya dilakukan oleh sebuah *interface* yang dapat dikembangkan sendiri atau dibeli di pasaran (untuk beberapa jenis *platform*). Terkadang tidak semua data yang semacam ini, perlu diadakan proses penyaringan (*filtering*) terlebih dahulu. Yang harus diperhatikan sehubungan dengan pengisian data pada *data warehouse* adalah hubungan atau relasi antar data yang ada atau struktur data. Sebuah studi untuk menganalisis relasi antar data yang secara efektif dan efisien menggambarkan keterkaitan antara data yang berasal dari beragam fungsi pada organisasi (*internal*) dan dari luar perusahaan (*eksternal*). Setelah struktur data selesai dibuat dan seluruh data telah dipindahkan ke dalam *data warehouse*, manajemen perusahaan siap memanfaatkan secara optimal.

Pemakaian perangkat komputer (*hardware* dan *software*) pada sebuah perusahaan terlihat tidak begitu berbeda dibandingkan dengan pendayagunaan di perusahaan-perusahaan lain di dunia. Namun jika ditinjau lebih dalam, terutama jika dianalisis dari kacamata strategis, terdapat perbedaan yang sangat mendasar. Untuk mempermudah memahami perbedaan ini, yaitu dengan cara menanyakan langsung kepada jajaran direksi perusahaan.

Sejalan dengan era perkembangan teknologi yang telah ada, Michael J. Earl membagi perbedaan pandangan manajemen puncak perusahaan terhadap peranan

perangkat komputer dan komponen-komponennya menjadi dua paradigma data processing dan teknologi informasi (Earl, 1989). Setidaknya menurut Earl ada sembilan aspek yang secara jelas membedakan keduanya karena sifatnya yang bertolak belakang. Kesembilan aspek itu adalah:

1. Perspektif dari segi keuangan
2. Relasi terhadap bisnis utama perusahaan
3. Orientasi dari pengembangan aplikasi
4. Hubungan dengan faktor ekonomi
5. Dampak sosial
6. Pola pikir praktis sistem informasi manajemen
7. Pertimbangan para stakeholders
8. Ruang lingkup teknologi
9. Pola kerja manajemen

Kesembilan aspek ini akan dibahas dalam pembahasan.

Pembahasan

Dalam *data warehouse*, data dikelompokkan berdasarkan kriteria tertentu (*grouping*), dan melihat keterkaitan dengan data lain secara multidimensi. Misalnya melihat total volume produk yang berhasil dijual untuk masing-masing daerah, melihat nilai penjualan atau pendapatan produk per kanal distribusi, melihat jumlah salesman per daerah, melihat jenis-jenis produk yang berhasil dijual oleh masing-masing salesman dan lain sebagainya. Walaupun secara grafis hubungan antar data yang telah dikelompokkan berdasarkan kriteria tersebut hanya dapat ditampilkan dalam format dua atau tiga dimensi, namun secara struktur, data tersebut memiliki hubungan multidimensi.

Penyaringan data dilakukan berdasarkan kriteria tertentu (*filtering dan querying*). Contohnya adalah mencari gudang-gudang dengan *service level* di bawah 80%, mencari pelanggan yang telah melakukan transaksi total nilai penjualan 100 juta, mencari karyawan yang tidak pernah mengambil jatah cuti dan lain sebagainya.

Selanjutnya melakukan peringkasan data (*summarizing*) dengan cara penghitungan total seperti ditemui dalam proses-proses konsolidasi (total anggaran, total pengeluaran, jumlah pegawai, nilai transaksi, jumlah pelanggan, sisa produk tak

terjual, total piutang). Kemudian melihat dan menganalisis karakteristik sebuah kelas entitas dengan portofolio kinerja (*profit and loss*), SBU (*Strategic Business Unit*) dalam sebuah grup usaha, jumlah karyawan per departemen, dan lain-lain.

Untuk menganalisis data lebih jauh, yaitu dengan cara melihat perinciannya (*breakdown* atau *drilling down*). Contoh konkretnya, dalam sebuah rumah sakit tercatat dalam satu tahun terdapat 1000 pasien berhasil disembuhkan dan 27 pasien meninggal dunia. Manajemen dapat melihat lebih jauh, bahwa dari sekian banyak pasien yang meninggal dunia, 13 disebabkan oleh keterlambatan penanganan, dan sisanya karena permasalahan lain. Lebih jauh lagi manajemen dapat mencari informasi bahwa dari pasien-pasien yang meninggal karena terlambat ditangani ada 7 orang adalah laki-laki. Dan dari 7 laki-laki tersebut, 5 orang adalah balita.

Secara prinsip dari *data warehouse* dapat diperoleh laporan-laporan maupun informasi mulai dari yang dibutuhkan oleh para staf (*transactional information system*), manajemen lini (*management information system*), sampai dengan manajemen puncak (*executive information system*). Untuk keperluan ini, biasanya tersedia aplikasi-aplikasi atau peralatan (*tools*) tambahan untuk mengambil data dari dalam *data warehouse* (*extraction program*) dan disajikan dalam berbagai macam tampilan dan fasilitas yang biasa digunakan sesuai dengan kategori pengguna.

Dilihat dari segi manfaat, keberadaan *data warehouse* selain mengurangi biaya dalam pembuatan laporan-laporan dan aktivitas yang membutuhkan informasi secara cepat dan akurat, secara signifikan dapat meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat oleh manajemen perusahaan. Ketika *data warehouse* belum diperkenalkan di dunia bisnis, perusahaan mengalami kesulitan dalam memproses informasi yang dihasilkan menjadi suatu pengetahuan (*knowledge*). Merupakan suatu hal yang sulit untuk menginterpretasikan informasi yang jumlahnya sedemikian banyak menjadi sebuah pengetahuan yang relevan dengan kepentingan perusahaan.

Dilihat dari segi fasilitas dan tampilan (*features*) yang ditawarkan, terdapat banyak sekali produk unggulan dari berbagai perusahaan terkemuka di dunia yang menawarkan penyimpanan data. Untuk memilih yang terbaik, tentu harus melalui proses analisis *cost/benefit* berdasarkan kebutuhan perusahaan. Karakteristik minimal yang harus dimiliki antara lain:

- Menggunakan filosofi sistem basis data multidimensi.

- Mendukung proses OLAP (*On-Line Application Processing*).
- Mendukung pemrosesan data *real time*.
- Memiliki kemampuan konversi data (ekspor dan impor) dari standar *data base* lain secara mudah.
- Menggunakan *arsitektur client/server*.
- Memiliki aplikasi peralatan (*tools*) tambahan untuk menarik dan merepresentasikan data (DSS, EIS, *Sales Analyzer*, *Query Tools*, dan lain-lain).

Dalam pendahuluan disebutkan ada sembilan aspek yang membedakan antara paradigma *data processing* dan paradigma teknologi informasi. Di sini akan dijelaskan satu persatu dari kesembilan aspek tersebut.

Perspektif dari Segi Keuangan

Dilihat dari kacamata *data processing*, komputer dan segala perlengkapannya merupakan komponen biaya *overhead* perusahaan yang harus selalu dikeluarkan per periode tertentu. Hal ini dapat dimengerti karena pada awalnya komputer bertugas menggantikan proses-proses perhitungan dan pengelolaan data secara manual menjadi otomatis. Tentu saja dalam proses pengolahan data tersebut selain diperlukan perangkat teknologi, terdapat pula biaya-biaya lain yang berhubungan, seperti kertas, tinta printer, listrik, telepon, reparasi, dan lain-lain. Perusahaan mengeluarkan sejumlah uang untuk keperluan tersebut agar tercipta proses kerja yang lebih efisien, dalam arti terdapat aktivitas pengolahan data yang lebih cepat dan akurat, dan dengan biaya murah. Kesimpulannya komputer sebagai pusat biaya, perusahaan akan selalu berusaha untuk meningkatkan kontrol yang ketat terhadap penggunaan biaya bagi komputer. Semakin sedikit biaya yang dikeluarkan semakin baik. Jika harga komputer rakitan dan *software* bajakan jauh lebih murah daripada komputer bermerek dan *software* asli, mengapa harus pusing-pusing membeli yang lebih mahal? Sementara dilihat dari kacamata teknologi informasi, pemakaian komputer dalam perusahaan tidak sekedar untuk mendefinisikan proses kerja, namun lebih jauh dari itu. Kenyataan dan prediksi di masa depan memperlihatkan bahwa penggunaan komputer secara tepat akan memiliki fungsi yang sama strategisnya dengan pengelolaan sumber daya manusia dengan keahlian dan kompetensi tertentu.

Seperti layaknya investasi di sektor-sektor lain, tentu saja perusahaan akan mengukur kinerjanya melalui ukuran *return on investment (ROI)*. Dalam hal ini, teknologi komputer pada suatu titik waktu harus dapat secara langsung dan jelas memberikan kontribusi sejumlah pendapatan tertentu ke pada perusahaan. Contohnya, sebuah perusahaan jasa telekomunikasi yang melakukan investasi besar untuk membangun sistem *data base* pelanggan. Targetnya adalah untuk mendukung kebutuhan internal, informasi pelanggan dapat digunakan pula oleh rekanan bisnis dan tentu saja dengan membayar sejumlah harga tertentu. Contoh lain adalah sebuah perusahaan distribusi yang membangun sistem informasi penjualan, ketika data transaksi detail yang dikumpulkan dan telah diolah sedemikian rupa dapat dijual kepada principal, yang tentu saja akan lebih murah dibandingkan harus mengadakan program riset pasar (*marketing research*).

Relasi Terhadap Bisnis Utama Perusahaan

Pada format *data processing*, perusahaan melihat bahwa penggunaan komputer adalah untuk mendukung proses utama dalam bisnis, tidak lebih dari itu. Proses utama adalah proses penciptaan produk dan jasa dari materi atau bahan mentah menjadi sesuatu yang dapat dijual dan ditawarkan kepada masyarakat. Komputer tidak lebih dari sebuah komponen administrasi untuk membantu proses-proses *back office*. Karena sifatnya hanya sebagai penunjang, maka keberadaan komputer pada perusahaan tidak mutlak. Seorang praktisi manajemen mengatakan bahwa jika suatu hari seluruh komputer yang ada di perusahaan mendadak tidak berfungsi, namun perusahaan tidak kewalahan, maka hal tersebut memberi arti komputer hanya digunakan sebagai alat penunjang saja. Di lain pihak pada format teknologi informasi, fungsi komputer akan sangat mengganggu aktivitas operasional perusahaan. Dengan kata lain, perusahaan akan mengalami kesulitan dalam penciptaan produk dan/atau pelayanan seandainya komputer yang dimiliki tidak bekerja. Jika mendadak sentral teknologi informasi yang mengoperasikan seluruh ATM sebuah bank tidak berfungsi, berapa kerugian yang harus ditanggung bank tersebut selama teknologi informasi tersebut dalam perbaikan?

Orientasi dari Pengembangan Aplikasi

Pemilihan akan prioritas sistem mana yang terlebih dahulu harus dibangun perusahaan menjadi salah satu isu hangat di kalangan manajemen. Hal ini sangat wajar mengingat hampir setiap divisi atau departemen menginginkan sebuah aplikasi tertentu yang dapat membantu meningkatkan kinerja mereka dari hari ke hari. Pada era *data processing* terlihat bahwa perusahaan cenderung mengembangkan aplikasi - aplikasi *back office*, seperti untuk keperluan administrasi dan keuangan sangat mendominasi. Sementara di era teknologi informasi, pengembangan aplikasi lebih ditekankan untuk mendukung hal-hal yang jauh lebih strategis, seperti:

- Intranet dibangun untuk membantu para manajer yang tersebar lokasinya secara geografis dalam melakukan proses koordinasi, kolaborasi, dan komunikasi.
- *Workgroup Computing* dikembangkan untuk menunjang manajemen dalam melakukan tugas-tugas sehari-hari dalam format *task force* atau *teamwork* secara efektif dan efisien.
- Ekstranet dibangun untuk menghubungkan manajemen puncak perusahaan dengan para rekanan bisnis (*supplier, vendor, consultants*, dan sebagainya) dan para pelanggan (*valuable customer*).
- Sistem Informasi Eksekutif dibuat agar para manajemen puncak dapat melihat kinerja perusahaan secara keseluruhan untuk menganalisis apakah telah terjadi peningkatan atau tidak (*company growth*), misalnya dengan cara menyediakan informasi sehubungan dengan *portofolio management, forecasting, future trend, key performance measurements*, dan sebagainya.
- Sistem Penunjang Pengambilan Keputusan (*Decision Support System*) yang khusus dikembangkan untuk melengkapi perlengkapan penunjang bagi para pembuat keputusan, terutama untuk melakukan hal-hal, seperti *what-if simulation, resources controlling*, dan sebagainya.

Jika pada era *data processing* yang lebih ditekankan adalah penerapan komputer sebagai alat bantu operasional taktis, pada era teknologi informasi, komputer dipergunakan secara strategis oleh manajemen puncak untuk mengontrol dan menganalisis kinerja perusahaan (pertumbuhan), di samping untuk mengembangkan bisnis melalui jaringan kerja yang efektif.

Hubungan dengan Faktor Ekonomi

Hukum ekonomi klasik mengatakan bahwa segala aktivitas yang ada di dalam perusahaan harus mempertimbangkan prinsip-prinsip dasar ekonomi, yaitu mendapat keuntungan yang sebesar-besarnya dengan pengorbanan yang sekecil-kecilnya. Prinsip yang sama dapat diterapkan pada lingkungan mikro perusahaan. Terlihat bahwa pada era *data processing*, keberadaan komputer dianggap sebagai sebuah hal yang wajar, seperti halnya ketika pertama kali kalkulator diperkenalkan dalam dunia industri. Sebagai sebuah benda fisik, komputer dapat dianggap sebagai sebuah entitas ekonomi yang serupa dengan benda-benda lainnya, sehingga secara prinsip memiliki nilai ekonomis tertentu (nilai pembelian, nilai penggunaan, biaya pemeliharaan, depresiasi). Pada era teknologi informasi, terjadi perbedaan sikap dari industri terhadap keberadaan teknologi komputer. Nilai ekonomis (*economic value*) dari teknologi bukanlah komputer dan komponen-komponen secara fisik, melainkan penekanan pada informasi yang dibawa dan diolah. Prinsip data yang dipergunakan adalah "*the economic value of information*" yang sebenarnya telah cukup banyak dikembangkan oleh para pakar riset operasional maupun manajemen sains bertahun-tahun yang lalu (teknik optimalisasi). Sehingga terhadap perkembangan teknologi informasi yang ada, penekanan nilai ekonomis tidak terletak pada teknologinya, melainkan pada fungsi atau hakikat atau peranan informasi bagi sebuah perusahaan.

Dampak Sosial

Di dalam perusahaan, para pengguna komputer merupakan komponen organisasi yang selain menjadi tulang punggung tercapainya efisiensi dan efektivitas perusahaan, juga menjadi entitas yang paling terpengaruh dengan kehadiran komputer. Dalam era data processing, sumber daya manusia yang terlibat dengan implementasi komputer lebih kepada para karyawan yang berada di bawah Divisi EDP (*Electronic Data Processing*) atau sejenisnya. Divisi yang biasanya berada di bawah Direktorat Keuangan ini biasanya mempekerjakan para praktisi komputer, seperti programmer dan system analysts. Tugas mereka adalah mengoperasikan komputer besar (seperti mainframe dan minicomputer) yang ada di di visinya untuk melakukan proses-proses yang diperlukan bagian lain dalam organisasi, seperti personalia, operasi, akuntansi, pemasaran, penjualan, dan sebagainya. Karena hanya

para karyawan di bawah Divisi EDP saja yang terlibat secara langsung terhadap pemakaian komputer, maka dampak sosial yang terjadi hanya terbatas pada mereka saja. Pada era teknologi informasi terjadi pergeseran manajemen sistem informasi. Pada saat ini para pengguna di berbagai bagian organisasi sudah dapat menjalankan sebagian fungsi tradisional EDP di desktop komputer masing-masing. Contohnya adalah perhitungan data dengan mempergunakan program *spread-sheet* (seperti *Lotus 123* dan *Microsoft Excel*), pengolahan data dengan menggunakan aplikasi *data base* (*Microsoft Access*, *Foxpro*, dan *Clipper*), pembuatan dan analisis grafik (*Harvard Graphics*, *Statistica*, dan *SPSS*). Tugas-tugas pengolahan data yang dulu harus dan hanya dapat diproses oleh Divisi EDP secara perlahan-lahan telah diambil alih oleh masing-masing fungsi organisasi sesuai dengan kapasitas masing-masing. Divisi EDP yang telah bermetamorfosis menjadi Divisi Teknologi Informasi lebih berfungsi sebagai pendukung agar seluruh bagian dalam organisasi mendapatkan infrastruktur teknologi informasi yang bekerja dengan baik di samping memberikan dukungan dan pelayanan kepada pengguna perangkat komputer.

Dampak sosial implementasi teknologi informasi tentu saja menjadi semakin meluas karena secara langsung mengubah setiap pengguna dalam melakukan pekerjaan dan aktivitas sehari-hari. Hal yang perlu diperhatikan selain kontrol terhadap penggunaan teknologi informasi agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan (seperti pencurian data, pengubahan data, kesalahan pengolahan data) adalah peningkatan keahlian dan kompetensi sumber daya manusia agar penggunaan komputer dapat benar-benar meningkatkan pengetahuan dan kinerja mereka sehari-hari (*empowerment*).

Pola Pikir Praktisi Sistem Informasi Manajemen

Teori mengenai implementasi sistem informasi manajemen pada era *data processing* lebih difokuskan pada bagaimana memproduksi laporan-laporan manajemen yang sesuai dengan piramida organisasi, yaitu *top management*, *middle management*, dan *low management*. Dalam format ini, manajemen dilihat sebagai kumpulan orang-orang di organisasi yang berperan sebagai pengambil keputusan strategis. Dengan adanya struktur pelaporan secara hierarkis, maka teknik pengolahan data yang sering digunakan adalah teknik meringkas data (*summary*),

filterisasi, dan kategorisasi. Pada paradigma baru di era teknologi informasi, penekanan kata manajemen pada MIS (*Management Information Systems*) memiliki fungsi sebagai partner bagi seluruh sumber daya manusia yang memiliki peranan strategis karena *output* dari MIS adalah informasi yang mereka butuhkan sehari-hari. Sehingga tidak jarang bahwa pengembangan MIS lebih ditekankan pada terciptanya suatu manajemen informasi yang andal sebagai penunjang perusahaan dalam aktivitas bisnis sehari-hari.

Pertimbangan Para Stakeholders

Stakeholders dapat didefinisikan sebagai semua orang, baik di dalam lingkungan internal organisasi maupun di dalam lingkungan luar (*eksternal*), yang secara langsung maupun tidak langsung berpengaruh pada manajemen sistem informasi yang diimplementasikan sebuah perusahaan. Seperti halnya pada dampak sosial, pada era *data processing*, yang dikatakan sebagai para “*computer literate*” yaitu para sumber daya manusia dalam lingkungan Divisi EDP, sementara dalam era teknologi informasi, hampir semua karyawan dalam organisasi dan beberapa di luar organisasi sebagai “*consumer*” informasi. Minimum para manajer di semua fungsi organisasi membutuhkan data yang relevan, cepat dan akurat untuk membantu dalam proses analisis dan pengambilan keputusan. Di samping manajer, tidak jarang pula karyawan *front office* menggunakan komputer dalam menunjang kegiatan transaksi sehari-hari. Contoh lingkungan luar adalah para komisaris yang ingin mendapatkan data mengenai perusahaan secara cepat dan akurat, kapan, dan di mana saja. Hal ini perlu dilakukan karena begitu ketatnya persaingan dan perubahan dinamis pada ekonomi mikro dan makro. Belum terhitung lagi bagi perusahaan milik publik dan pemerintah yang dituntut harus transparan dalam melaporkan hasil-hasil usaha dan kinerjanya.

Ruang Lingkup Teknologi

Hal lain yang dapat dipelajari adalah perbedaan dalam latar belakang ilmu yang dipergunakan dalam pemanfaatan komputer di perusahaan. Aspek ini perlu dikemukakan mengingat akan sangat mempengaruhi perusahaan dalam menyusun strategi rekrutmen dan pelatihan sumber daya manusia. Pada era *data processing*,

keahlian dan kompetensi karyawan yang dibutuhkan berakar pada ilmu komputer (*computing*), dimana teknik-teknik pengolahan data menjadi informasi melalui proses-proses tertentu (aplikasi atau program) merupakan inti dari ilmu tersebut. Pada era ini paling tidak ada tiga kategori praktisi yang dikenal, yaitu *data entry*, *programmer*, dan *system analysts*. Pada era teknologi informasi, terbukti bahwa ilmu pengolahan data tersebut telah dipergunakan dalam hampir seluruh fungsi organisasi sehingga selain dibutuhkan orang-orang yang mengerti mengenai teknologi informasi, diperlukan pula mereka yang memiliki pengetahuan di bidang sistem informasi, manajemen sistem informasi, disamping ahli-ahli seperti ahli keuangan, pemasaran, sumber daya manusia, penjualan dan logistik. Contohnya adalah sebuah Sistem Informasi Logistik yang selain membutuhkan orang-orang teknologi informasi, juga membutuhkan pakar-pakar di bidang sistem investasi dan riset operasional.

Pola Kerja Manajemen

Aspek terakhir yang perlu dipelajari adalah pola kerja manajemen sehubungan dengan pengembangan sistem komputer di perusahaan. Pada era *elektronik data processing*, teknik pendelegasian kerja sudah cukup memadai sesuai dengan struktur organisasi yang hierarkis dan kenyataan bahwa hanya sedikit karyawan yang memahami komputer. Sementara pada era teknologi informasi, faktor kepemimpinan (*leadership*) menjadi kunci utama, karena selain adanya pendekatan pembagian tugas organisasi secara matriks, seringkali pemanfaatan teknologi informasi yang salah mengakibatkan terjadinya fenomena kontraproduktif (contoh populer adalah banyaknya karyawan yang menghabiskan waktu untuk browsing di internet karena mereka semua mendapatkan akses secara langsung ke dunia *virtual*). Dari pemimpin yang baik, diharapkan terjadi proses sosialisasi mengenai pentingnya informasi bagi perusahaan kepada segenap manajemen dan staf perusahaan sehingga mereka dapat mengerti fungsi strategis pendayagunaan informasi bagi mereka pada khususnya, dan perusahaan pada umumnya.

Ada beberapa contoh penelitian yang menyangkut *data warehouse* dan *data processing*. Antara lain adanya penelitian yang dilakukan oleh Anonymous (1997), meneliti perusahaan Miami yang merupakan portfolio manajemen baru dan

mengembangkan alat *data warehousing* oleh *Eye Street Software* yang mengizinkan *portfolio manager* menginstal pilhan data yang mereka perlukan dari *data warehouse central* dan memilih bagaimana cara untuk mengelompokkan, meringkas, menyaring, menampilkan dan mencetaknya. Contoh lain yaitu penelitian yang dilakukan oleh Srikumar S. Rao (1998), yang meneliti kasus dari *Diaper Syndrome*. Yang menceritakan bagian dari *data processing* dalam *retail chain* mengenai *checkout-counter data* menuju *data warehouse* yang lebih besar. Penelitian lain yang dilakukan oleh Tony Baer (1998), yang meneliti bahwa penggunaan *data warehouse* meningkatkan *competitive advantage* perusahaan, disini adalah ERP (*Enterprise Resource Planning*).

Kesimpulan

Dari pembahasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa, dengan *data warehouse* dan pengetahuan yang baik, manajemen akan mudah mengambil keputusan-keputusan strategis berdasarkan data yang akurat dan informasi yang berkualitas. Karena keputusan strategis akan sangat mempengaruhi kinerja perusahaan.

Dalam mengimplementasikan *data warehouse* harus memegang filosofi “*garbage-in garbage-out*.” Secanggih apapun *data warehouse* yang dimiliki, jika data yang dimasukkan sudah salah, maka informasi yang dihasilkan menjadi salah. Mengambil keputusan yang salah bisa menjadi bumerang bagi perusahaan.

Untuk mendapatkan *data processing* yang tepat manajemen harus mengubah pola pikirnya dengan melihat perangkat komputer dan implementasinya sebagai sebuah program investasi. Dengan kata lain, telah ada pergeseran fungsi komputer dan telekomunikasi (teknologi dan informasi) dari sebuah *entity cost center* menjadi *profit center*. Dalam penerapan teknologi informasi dibutuhkan pendekatan multidisiplin untuk menjamin efektivitasnya. Titik maksimum akan dicapai jika seluruh karyawan perusahaan menjadi orang-orang yang terbiasa menggunakan komputer seperti halnya negara-negara maju.

DAFTAR PUSTAKA

- McFarlan, Warren F, and James L McKenney, 1983, *Corporate Information Systems Management*, Richard D Irwin, Inc., Homewood, Illinois.
- Baer, Tony, 1998, *ERP Users Face Data Warehouse Dilemma*, Journal Computerworld (COW) Vol: 32 Iss: 42 Date: October 19, 1998 P: 81 -82.
- Anonymous, 1997, *Investment Management*, Journal Financial Executive (FEX) Vol:13 Iss: 5 Date: Sep/Oct 1997 P:57.
- Rao, Srikumar S., 1998, *Diaper-Beer Syndrome*, Journal Forbes (FBR) Vol: 161 Iss” 7 Date: Apr 6,1998 P: 128-130 Illus: Graphs.
- Earl, Michael J., 1998, *Information Management: The Strategic Dimension*, United Kingdom: Oxford University Press.
- Earl, M., 1989, *Management Strategies for Information Technology*, Prentice Hall, New Jersey.