

# MANAJEMEN PENGEMBANGAN INTRANET BAGI ORGANISASI BISNIS

**Lilik Swarnata Angga Buana**

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jayabaya  
lilikangga@gmail.com

Teknologi intranet berkembang seiring dengan berkembangnya teknologi internet. Teknologi intranet biasanya digunakan oleh suatu organisasi untuk menyebarkan informasi dan berkomunikasi diantara kalangan dalam organisasi tersebut. Menurut penulis ada empat elemen dasar yang perlu dipertimbangkan dalam mengembangkan intranet, yaitu: biaya, kualitas, sumberdaya manusia, dan jadwal kerja.

## PENDAHULUAN

Setiap beberapa tahun teknologi baru selalu datang ke dunia sistem informasi. Teknologi terbaru membutuhkan investasi waktu, uang dan usaha yang cukup besar bagi suatu organisasi. Kini teknologi Intranet telah datang dan mulai dan semakin populer. Hal yang mendorong penggunaan Intranet adalah kebutuhan akan informasi. Berdasarkan survei yang dilakukan terhadap 103 eksekutif sistem informasi yang memiliki 500 pegawai. Mereka memprioritaskan penggunaan Intranet untuk menyebarkan manual, katalog, daftar barang, menyediakan human relation, dan informasi pekerjaan, menawarkan jasa email, dan mengadakan suatu revisi dokumen secara bersama-sama.

Alasan tersebut ditambah beberapa alasan antara lain:

- Komunikasi yang lebih baik antar pegawai
- Biaya pengembangan dan perawatan yang lebih murah dibanding teknologi client server biasa.
- Keinginan untuk menaikkan rasa kepemilikan data, dan tanggungjawab pengguna.
- Keinginan untuk menggunakan protokol yang terbuka.
- Mudah digunakan dan sederhana
- Mudah mendistribusikan program aplikasi ke user.
- Menaikkan akses dan distribusi informasi ke pengguna.

Sebetulnya teknologi Intranet datang bersama dengan teknologi Internet. Pada dasarnya Intranet menggunakan teknologi Internet. Perbedaannya hanyalah penggunaan *firewall*, suatu server yang digunakan untuk melindungi aset sistem informasi dari serangan pihak luar. Hal ini menjadikan Intranet benar-benar dapat berfungsi secara independen dari Internet. Hal lain yang membedakan Intranet dan

Internet adalah dari sisi penggunaannya. Intranet ditujukan bagi kalangan dalam (organisasi itu sendiri). Sedangkan situs Internet ditujukan bagi pihak luar organisasi tersebut. Pada saat ini teknologi Intranet, telah mengalahkan popularitas teknologi *client-server* tradisional. Setiap orang dan perusahaan berlomba-lomba memanfaatkan teknologi ini. Hingga sebagian besar melupakan satu hal yang paling penting dalam era *client-server*, yaitu: pengembangan sistem tanpa disain yang baik akan mengakibatkan pada suatu sistem yang kurang bermanfaat.

Sekarang apa yang membedakan pengembangan suatu Intranet dibandingkan sistem *client server* biasa. Suatu intranet membutuhkan perhatian yang lebih besar terhadap bisnis proses, sebab teknologi Intranet/Internet inilah yang akan berubah dengan cepat pada tahun-tahun mendatang. Teknologi Intranet membutuhkan suatu dasar pengembangan yang baik sebagai dasar memahami berbagai teknologi baru yang ada, serta keinginan user yang bertambah banyak. Hal ini makin menguatkan pandangan bahwa latihan mendisain suatu sistem yang baik sangat dibutuhkan dalam pengembangan suatu proyek Intranet. Hal yang paling susah adalah meyakinkan untuk mekalukan disain secara lebih detail, dan siklus pengembangan akan menjadi lebih singkat, bila proses disain dilakukan dengan benar dan baik.

## PEMBAHASAN

### Manfaat Intranet Bagi Organisasi

Penggunaan Intranet sebetulnya tergantung dari bentuk organisasi penggunaannya. Apakah suatu toko multinasional, atau departemen lainnya, dengan memahami kerja organisasi tersebut, akan membantu mendisain Intranet yang akan digunakan. Beberapa contoh penggunaan Intranet adalah organisasi yang terlibat dalam:

- Human resource personal services
- Material and logistic services, seperti penyedia ruangan, barang dan sebagainya.
- Information system services,

Contoh dari pemanfaatan intranet pada setiap organisasi tersebut.

#### a. Human Resource Services

Pada model organisasi ini Intranet dapat digunakan untuk menyajikan informasi-informasi :

- ❖ Manual pekerja, misal tata-tertib, informasi asuransi, liburan, dan prosedur pembelian dan reimbursement.
- ❖ Bulletin board perusahaan, misal pengumuman kebijaksanaan, pengumuman pekerjaan, jadwal kerja, pelatihan, menu kafetaria, jadwal kegiatan extra.
- ❖ Record pekerja, misal waktu kerja dan kehadiran, informasi seperti status perkawinan, alamat rumah dan lain lain. Dapat juga misal ulasan unjuk kerja pekerja yang bersangkutan.
- ❖ News letter untuk pekerja.
- ❖ Informasi-informasi yang berkaitan dengan human resource department, misal informasi yang digunakan untuk menyewa, memecat atau memindahkan, mempromosikan, melatih dan lain lain.

#### b. Materiel and Logistic Services

Organisasi kerja seperti ini dapat berupa toko, cleaning services, dan lain lain. Informasi yang dapat diletakkan di Intranet misal:

- Listing peralatan atau services yang disediakan
- Image yang dapat diclick, yang menerangkan gambaran fasilitas, ruangan pada suatu kantor.
- Image map yang dapat menerangkan buku telfon suatu perusahaan.
- Suatu form yang dapat diisi yang digunakan untuk mencari informasi mengenai, order, katalog dan lain lainnya

Dengan memanfaatkan CGI akan dapat disusun aplikasi Intranet yang mendukung kerja organisasi dalam bidang ini. Misal untuk ordering ataupun yang lain-lain.

#### c. Information System Services

Pada model organisasi ini Intranet dapat digunakan untuk menyediakan informasi seperti:

- Informasi mengenai komputer-komputer para staff.

- Informasi yang dapat digunakan para user yang berkaitan dengan pengetahuan umum, dan manual operasi program di lingkungan organisasi tersebut.
- Web base database.
- Word processing, spread sheet, graphic, dapat digunakan bersama-sama dengan memanfaatkan web server. Sehingga dapat berupa suatu perpustakaan elektronik.
- Aplikasi khusus dapat disusun dengan memanfaatkan Web sebagai client.

#### Komponen dan Model Intranet

Komponen pembentuk Intranet pada dasarnya sama dengan komponen pembentuk Internet:

- Browser
- Server
- Aplikasi
- Protokol
- Bahasa pemrograman
- Client
- Perangkat bantu pengembang (development tool)

Yang menjadi tambahan pada Intranet adalah penggunaan firewall tersebut.

Sebelum memulai proyek Intranet sering kali dihadapkan pada pertimbangan seperti:

- ✓ Apakah Intranet tersebut memiliki suatu organisasi dan tampilan yang seragam.
- ✓ Apakah tiap orang dapat meletakkan informasi sesukanya, atukah harus diperiksa terlebih dahulu.
- ✓ Bila orang bebas meletakkan informasi sesukanya, bagaimana bila ada yang meletakkan informasi tak sesuai dengan organisasi tersebut.
- ✓ Bagaimana menghadapi perkembangan Intranet tersebut.

Model organisasi suatu Intranet dapat dibedakan menjadi:

- Model tersentralisasi, pada model yang bersifat top down ini, hanya ada satu Web Server yang dikelola secara khusus oleh unit khusus di organisasi tersebut. Seluruh web page (dokumen, form dan lain lain)d disain secara terpusat. Sehingga perubahan dokumen harus dimintakan kepada unit pengelola. Model ini memiliki alasan yang baik, yaitu bentuk dokumen yang koheren, dan standard. Juga hal ini memudahkan dalam melakukan administrasi sistem. Hanya ada satu komputer yang berfungsi sebagai server. Kekurangannya adalah sistem ini kurang terdistribusi, jadi tak ubahnya

seperti sistem sentralisasi tradisional. Juga terkadang pengembangan secara sentralisasi ini akan lambat dilaksanakan karena faktor birokratis. Permasalahan lain adalah bila, komputer server tersebut mengalami kegagalan, maka seluruh dokumen dan sistem menjadi tak dapat bekerja.

- Model desentralisasi, setiap anggota organisasi boleh mensetup Web Server dan meletakkan informasi. Pada model ini pemasangan web server bisa dilakukan pada berbagai jenis mesin, baik PC, Mac maupun UNIX. Alasan yang mendukung model ini adalah, user yang mensetup mesin tersebut adalah orang yang paling mengetahui tentang informasi di bidangnya. Pada model sentral, user tersebut harus menyesuaikan dengan standard yang ada pada team pengelola pusat. Kelebihan lainnya adalah, orang yang memiliki informasi dengan cepat dapat menyumbangkan informasi tersebut. Kelemahan dari model ini adalah karena terlalu mudah diinstall, maka cenderung menjadi tal terorganisir dengan baik.
- Model campuran, gabungan dari model sentralisasi dan desentralisasi.

Pola organisasi pengguna Intranetlah yang akan menentukan model manakah yang paling cocok.

### Elemen Dasar Proyek Intranet

Membangun suatu Intranet memiliki komponen yang menyebabkan dapat diklasifikasikan sebagai suatu proyek. Komponen tersebut adalah :

#### o Biaya

Menyusun suatu Intranet tetap membutuhkan suatu biaya, walaupun tetap lebih murah dari membangun sistem client server tradisional. Biaya termasuk biaya perangkat keras, perangkat lunak, dan beberapa biaya tersembunyi termasuk, pelatihan, dan perawatan kandungan informasi.

#### o Kualitas

Menyusun suatu Intranet berkaitan dengan memenuhi kebutuhan kustomer. dengan kata lain, membangun suatu sistem yang harus memenuhi suatu kriteria. Suatu proyek Intranet haruslah menentukan kriteria kualitas yang harus dipenuhi ini, termasuk penentuan isi, perawatan, pengelolaan pemrosesan transaksi, dan sekuriti.

#### o Sumber daya manusia

Hal ini disebabkan suatu Intranet sebagaimana halnya dengan Internet, membutuhkan sumber daya manusia yang memiliki ketrampilan sistem informasi baru. Ketersediaan akan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan ini masih sedikit, misal mereka yang mampu mengerti Common Gateway Interface (CGI), Hypertext

Markup Language (HTML), dan protokol TCP/IP. Beberapa tenaga dibutuhkan sebagai *web master*. Ada juga yang menyebut dirinya *document master*, yaitu mereka yang mendisain suatu site Intranet. Juga ada yang disebut dengan *document owner*, yaitu mereka yang mengelola kandungan informasi dari suatu Intranet. Perbedaan ini terjadi karena tanggungjawab yang dimiliki berbeda.

#### o Jadwal kerja

Menyusun suatu Intranet biasanya berkejaran dengan waktu. Hal itu membutuhkan penyelesaian suatu tahap pekerjaan menurut suatu jadwal. Jika suatu tahapan dilakukan terlalu lama, maka kompetitor dapat menyelesaikan Intranet mereka, dan hal ini merugikan. Hal ini menjadikan penyusunan suatu Intranet biasanya dilakukan dengan sangat cepat.

### Proses Dasar Proyek Intranet

Pada suatu proyek biasanya terdapat enam proses yang saling terkait dan dinamis. Proses ini adalah :

- Pendefinisian
- Perencanaan
- Organisasi
- Pengawasan
- Penyelesaian
- Leading

Setiap proses akan memiliki keluaran yang akan menjadi masukan bagi proses yang lainnya. Proses-proses ini memberikan beberapa keuntungan termasuk:

- Mengetahui dampak teknologi dan bisnis dari Intranet
- Menghitung estimasi biaya sesungguhnya
- Menentukan tingkat usaha
- Mencapai suatu penyelesaian yang paling efektif biayanya.
- Memilih perangkat bantu dan teknik terbaik

Ada berbagai cara untuk memudahkan suatu proses. Termasuk menggunakan program jadi, menyewa kontraktor tenaga ahli, atau menyusun team sendiri.

#### ❖ Menggunakan Paket Software.

Beberapa perusahaan menggunakan program jadi. Biasanya ini dilakukan bila proyek tidak terlalu kompleks. Sebagian besar proses disain ditentukan oleh user.

#### ❖ Menggunakan jasa konsultan.

Kontraktor dan konsultan luar dapat dilibatkan dalam riset, disain dan implementasi. Memang bukanlah keputusan yang baik untuk menyerahkan seluruh proyek pada pihak luar. Harus ada kerja sama yang baik dengan pihak pemakai sistem, sehingga sistem benar-benar akan terpakai nantinya.

❖ In-House Solution.

Hal ini dilakukan dengan membentuk team pengembang sendiri dalam lingkungan institusi pengguna Intranet tersebut.

### Proyek Intranet sebagai Business Process Reengineering

Suatu proses bisnis (dalam hal ini bisnis bukan hanya perdagangan saja, melainkan suatu proses pada pelaksanaan manajemen) penting untuk implementasi suatu program atau sistem. Bahaya yang dihadapi oleh proyek Intranet dan Internet adalah kecepatan yang harus digunakan pada saat implementasi. Pemendekan siklus pengembangan untuk suatu proyek Intranet bukanlah merupakan suatu alasan yang baik. Suatu bisnis proses meliputi: *metodologi*, *dokumentasi* dan *standard* pada suatu institusi. *Business Process Reengineering - BPR* bukanlah merupakan suatu konsep yang populer, hal ini disebabkan kesalah pahaman secara umum. Sebetulnya BPR merupakan suatu kegiatan yang berkonsep, melakukan pengkajian ulang, penyusunan strategi ulang, dan pendisainan ulang dari suatu mekanisme untuk melakukan suatu pekerjaan. Hal ini akan menjadikan suatu proses dapat dilaksanakan secara lebih efisien.

Pada suatu bagian sistem informasi, menaikkan kualitas proses biasanya melibatkan elemen berikut ini:

- Metodologi.

Suatu cara, metoda, untuk mencapai tujuan. Suatu metodolog berlaku secara umum, dengan perencanaan tingkat tinggi, dan digunakan sebagai landasan setiap proyek. Ada beberapa metoda khusus untuk beberapa jenis proyek yang khusus, seperti metodologi untuk Internet atau Intranet.

- Dokumentasi

Dokumen khusus, yang pada awal proyek akan menerangkan secara garis besar. Yang akan dilengkapi pada setiap proyek yang dilaksanakan. Contoh dokumentasi adalah: Functional Specification, Cost-benefit Analysis, and Return of Investment.

- Standard

Panduan yang disusun dan digunakan pada suatu institusi untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

Contoh standard ini adalah : kesepakatan penamaan untuk berbagai macam kode, kesepakatan layar GUI, kesepakatan data modelling.

Hal penting dari suatu BPR adalah mengoptimasi metoda untuk melaksanakan suatu pekerjaan, yang dapat dipakai ulang untuk proyek mendatang. Setelah suatu metodologi ditentukan, akan lebih mudah untuk para manager memahami pola antar proyek dan menentukan mana yang bekerja dan mana yang tidak. Akan lebih mudah mengetahui mengapa suatu proyek menjadi gagal, dan mengetahui titik penting yang mengakibatkan kesuksesan suatu proyek. Kesuksesan inilah yang sering disebut dengan *best practices*. Bila hal ini telah didefinisikan maka dapat digunakan berulang sehingga dikenal dengan istilah *reusable process*.

Untuk kesuksesan suatu proyek, disain dan implementasi harus dilakukan dengan sama baiknya. Pada suatu BPR, problem sering kali didefinisikan oleh manager tingkat tinggi, yang tak mengetahui bagaimana pekerja sebenarnya mengerjakan hal tersebut. Pada kasus lain, seringkali konsultan melakukan proses BPR tanpa memahami dengan benar bagaimana proses tersebut dilaksanakan.

Solusi dari permasalahan ini adalah kesepakatan penggunaan BPR dan keterlibatan setiap personal. Proses harus dievaluasi oleh developer, analis, arsitek sistem, manager, dan juga oleh pengguna. Pendekatan ini lebih kepada pendekatan *bottom up* daripada *top down*. BPR membutuhkan sejumlah konsensus yang harus disepakati untuk dilaksanakan secara bersama-sama.

### Metodologi

Metodologi merupakan element yang paling mendasar dari suatu proses bisnis. Berikut ini adalah suatu metodologi yang lazim digunakan untuk membangun suatu Intranet. Daftar ini hanya merupakan bagian Disain, sedangkan bagian yang lainnya adalah Perencanaan, Prototype, dan Implementasi.

➤ Definisikan kebutuhan Sistem Intranet

Harus ditentukan fungsi yang penting dari sistem ini. Serta ditentukan pula bagaimana fungsi tambahan yang diharapkan bagi system yang bersangkutan. Sistem yang dibuat akan diukur kesuksesannya dengan membandingkan spesifikasi pada bagian ini.

➤ Identifikasi kebutuhan koneksi ke Internet

Pertimbangkan keuntungan dan kerugian dengan adanya koneksi langsung dari jaringan di organisasi tersebut ke Internet. Beberapa dampak baik

dampak teknologi, ekonomi maupun sosial harus dipertimbangkan dengan seksama.

➤ Identifikasi kebutuhan kehadiran di Internet

Pertimbangkan apakah ada pengguna yang diharapkan yang berjumlah besar dari web site yang akan disusun tersebut. Memang telah dibuktikan bahwa hal ini telah menjadi kepentingan bisnis dan telah berfungsi sebagai perangkat bantu pemasaran yang efektif.

➤ Evaluasi standard industri untuk sistem Intranet/Internet

Karena Intranet berbasis Internet, maka merupakan suatu hal yang baik untuk mengevaluasi site Internet selama proses perencanaan untuk menambah pengetahuan dalam proses mereview. Suatu team dapat dibentuk untuk melakukan evaluasi terhadap site Internet yang baik dan populer. Kelebihan dari tiap site dianalisis, misal penggunaan grafik yang baik, struktur navigasi menu yang baik. Permasalahan terhadap tiap site Internet tersebut juga dianalisis, misal penyajian informasi yang tak terorganisir, waktu download yang lama untuk tiap halaman informasi. Kerangka dasar untuk web site di Intranet yang akan dibangun disusun berdasarkan hasil analisis ini.

➤ Analisis cost-benefit

Dilakukan review terhadap keuntungan yang diharapkan bagi organisasi pengguna Intranet tersebut, juga dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk menyusun Intranet tersebut. Termasuk biaya peralatan, pengembangan, dan lain-lain.

➤ Apakah perlu mengintegrasikan jaringan internal dengan Internet

Menentukan kebutuhan integrasi ini berguna untuk meyakinkan akan kemudahan akses jaringan di dalam organisasi ketika dibutuhkan. Menggabungkan database server internal ke web server merupakan pekerjaan utama dari integrasi LNA dan membutuhkan pertimbangan-pertimbangan sekuriti. Secara umum, dapat dikatakan lebih baik dihindarkan mengkoneksikan secara langsung database organisasi ke Internet, kecuali hal itu memang menjadi pertimbangan penting dalam koneksi ke Internet. Harus ditentukan apakah pegawai akan mengakses LAN internal atau WAN melalui Internet. Disamping juga membatasi kemungkinan akses pihak luar. Alternatif lain adalah dengan cara membatasi akses LAN hanya ke client yang membutuhkan informasi mengenai produk baru, dan informasi baru penting lainnya. Jika jaringan internal akan diintegrasikan dengan Internet, pertimbangan sekuriti tambahan

lainnya harus digunakannya, seperti *Firewall* dan *pembatasan akses direktori*.

➤ Identifikasikan kebutuhan pengaksesan database.

Perlu didefinisikan data-data yang dapat diakses oleh pengguna melalui site Intranet. Format penyajian harus didefinisikan. Juga kebutuhan unjuk kerja dari pengaksesan database ini harus ditentukan.

➤ Identifikasikan kebutuhan keamanan (security).

Harus didefinisikan batasan pertimbangan keamanan sistem dan data. Hal ini penting terutama untuk transaksi yang melewati informasi-informasi yang sensitif. Misal menggunakan nomor kartu kredit, data harus dikriptasi sebelum dikirim, dan didekripsi ketika diterima.

➤ Definisikan kebutuhan administrasi sistem.

Suatu rencana untuk pengelolaan harian sistem Intranet harus ditentukan. Harus diyakinkan bahwa komponen-komponen berikut dapat dikelola dengan waktu down yang sedikit. Komponen tersebut adalah :

1. Perangkat keras server.
2. Perangkat lunak server.
3. Koneksi ke ISP (Internet Service Provider)
4. Koneksi ISP ke backbone Internet

Secara jelas ditentukan waktu down maksimum dari setiap komponen Intranet tersebut. Administrasi sistem termasuk mekanisme back-up dari data, mengupdate komponen perangkat lunak baru, misal sistem operasi, juga mengupdate kandungan informasi yang baru. Hal ini dilakukan dengan tetap menjaga bahwa prosedur updating tersebut tetap terawasi dan tetap memperhatikan integritas database.

➤ Definisikan kebutuhan dukungan teknis (technical support).

Seluruh permasalahan dukungan teknis harus dipertimbangkan dengan seksama. Biasanya user tak ingin menanti lebih dari satu hari untuk menerima jawaban dari suatu pertanyaan, komentar atau saran. Dipastikan bahwa developer bertanggungjawab kepada kandungan informasi server juga memiliki akses untuk mendapatkan bantuan teknis.

➤ Persiapkan definisi arsitektur sistem Intranet.

Walaupun arsitektur Intranet mirip dengan arsitektur client-server biasa, tetapi ada beberapa perbedaan yang harus dipertimbangkan :

1. Arsitektur standard Intranet

## 2. Penggunaan Java dan JavaScript

### ➤ Penyerahan dokumen.

Definisi kebutuhan sistem untuk pengembangan web site internal harus didokumentasikan. Juga termasuk bagian yang menjustifikasi kebutuhan akan Intranet tersebut, misal cost-benefit analysis, system requirement, koneksi Internet, akses databas, dan sekuriti. Dengan melakukan keseluruhan tugas dan terdokumentasi dengan baik, maka proses ini akan merupakan langkah awal yang baik dalam mengembangkan Intranet.

### Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu hal yang pertama-tama harus ditentukan dan diselesaikan. Hal yang penting agar dokumentasi dapat disusun dengan sukses *adalah*, dilakukan dengan cara mengintegrasikan dokumentasi ini dengan metodologi, sehingga proses dokumentasi dilakukan ketika setiap langkah development dilakukan, daripada melakukannya setelah selesai. Bentuk dasar dari dokumentasi ini sebaiknya juga dilakukan untuk proyek-proyek yang lainnya.

Suatu dokumentasi perencanaan intranet dapat berbentuk seperti berikut ini:

#### 1. Intranet System Justification and Background

1. The need for Intranet connectivity
2. Standard Intranet System
3. Cost-Benefit Analysis

#### 2. System Requirements

1. Internet Connection Requirements
2. Database Access Requirements
3. Security Requirements
4. System Administration Requirements
5. Technical Support Requirements
6. Intranet System Architecture Definitions

### Standarisasi

Standar merupakan komponen penting yang lain. Standard yang biasa digunakan oleh organisasi besar minimal terdiri dari :

- Standard kode program

Suatu contoh standard kode program adalah kesepakatan penamaan. Misal "cmd" dalam "cmdClose". Standardisasi koding termasuk standardisasi disain GUI, seperti tombol OK dan CLOSE harus diletakkan di layar. Standar GUI biasanya dapat dicontoh dari produk-produk yang baik. Dalam penyusunan kesepakatan ini, para programmer dan manajer proyek bersama-sama menentukan kesepakatan yang akan digunakan.

### • Standard hasil produk

Suatu produk standard misal didefinisikan sebagai standard protocol, misal TCP/IP, atau standard perangkat keras, atau juga standard untuk printer jaringan. Jika organisasi pengguna Intranet itu besar, terletak lebih dari satu lokasi, standard produk ini merupakan hal yang penting dalam kesuksesan pengembangan aplikasi Intranet.

## PENUTUP

1. Bahwa dalam pengembangan intranet organisasi, apakah yang berbentuk multinasional atau antar departemen adalah dengan cara memahami kerja dari organisasi tersebut merupakan hal yang sangat membantu dalam merencanakan dan mendisain intranet yang akan digunakan.
2. Proyek pengembangan intranet tidak terlepas dari elemen dasarnya, yakni: biaya, kualitas, sumberdaya manusia dan jadwal kerja. Keempat elemen tersebut umumnya mengalami enam proses yang saling terkait dan dinamis, yaitu: pendefinisian, perencanaan, organisasi, pengawasan, penyelesaian dan leading. Untuk memudahkannya dapat dengan cara menggunakan program jadi, konsultasi, tenaga ahli (*outsourcing*) atau menyusun tim sendiri.

## RUJUKAN PUSTAKA

- Edwards, Chris. 2002. *Internets, Intranets and Extranets*. McGraw-Hill.
- O'Brien, James. 2006. *Introduction Management Information System*. New York: Prentice Hall.
- Razaq, Abdul dan Bacrul Ulum Ruly. 2001. *Internet*. Jakarta: Dinastindo.