

## BAB XIV

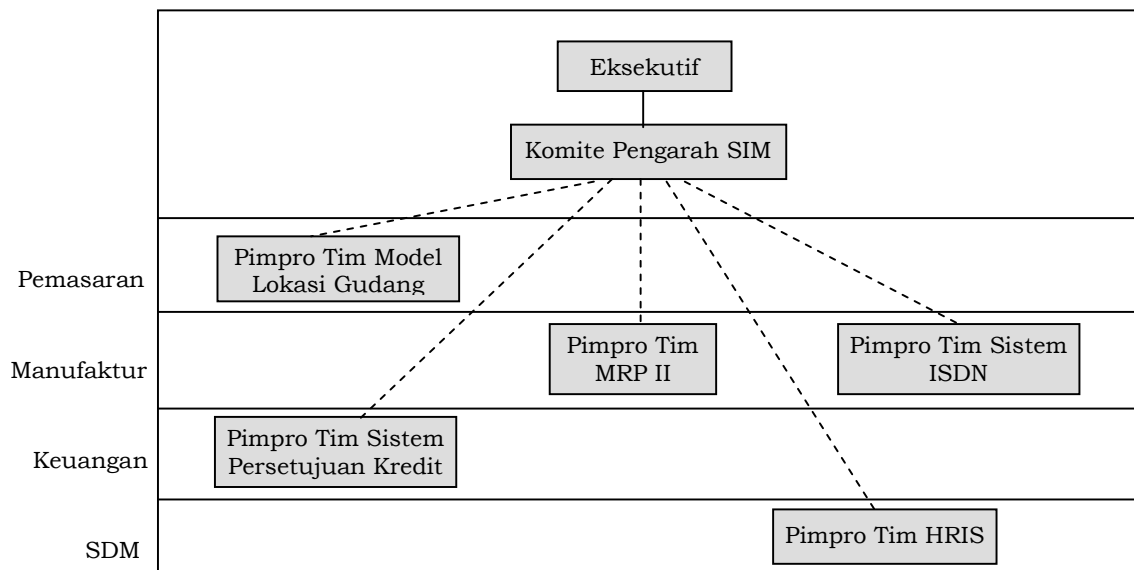
### MENGELOLA SUMBERDAYA INFORMASI

#### 1. Chief Information Officer (CIO)

CIO merupakan salah satu eksekutif tingkat puncak perusahaan, bertanggung jawab atas salah satu area fungsional utama jasa informasi. CIO merupakan anggota komite eksekutif dan bekerjasama dengan para eksekutif lain dalam perencanaan strategis. Rencana bisnis strategis menyatukan informasi sebagai sumberdaya yang perlu digunakan untuk mendapatkan keunggulan kompetitif, dan didukung oleh suatu rencana strategis untuk sumberdaya informasi.

Di banyak perusahaan, berbagai kekuatan bekerja mempengaruhi IS secara nyata. Salah satu kekuatan itu adalah penambahan beban kerja IS dan pembatasan sumberdaya IS dalam rancang ulang proses bisnis (*business process redesign*) atau BPR. Tiga kekuatan lain yang sedang mempengaruhi IS dalam arah yang berlawanan untuk mengurangi tingkat sumberdaya dan lingkup tanggungjawab. Kekuatan tersebut adalah **konsolidasi**, **downsizing** dan **outsourcing**.

Di banyak perusahaan, komite eksekutif bertanggung jawab atas perencanaan bisnis strategis dan menangani masalah-masalah yang bernilai strategis. Komite ini dapat memandang informasi sebagai sumberdaya strategis dan terlibat dalam manajemen sumberdaya informasi atau **information resources management** (IRM) untuk tujuan mencapai keunggulan kompetitif dalam pasar. Keterlibatan komite pengarah SIM mencapai rencana strategis eksekutif dapat digambarkan sebagai berikut :



Untuk perusahaan multinasional (MNC), semula mengikuti strategi **desentralisasi** dengan membiarkan anak perusahaan beroperasi bebas dari campur tangan perusahaan induk, atau strategi **sentralisasi** yang semuanya diatur oleh perusahaan induk. Sekarang ada dua strategi baru yang populer, yaitu **strategi internasional** dimana anak perusahaan beroperasi secara independen, namun perusahaan induk menyediakan keahlian yang diperlukan; **strategi transnasional** dimana anak perusahaan dan induk bekerjasama pada semua kegiatan perusahaan sebagai satu unit yang sangat terintegrasi. **Sistem informasi global** (*global information system*) atau GIS adalah suatu sistem yang mengkoordinasikan strategi internasional dan transnasional melalui jaringan berbasis komputer untuk menyalurkan arus data dan informasi diantara anak perusahaan dan perusahaan induk.

## 2. Tantangan Terhadap Pembangunan

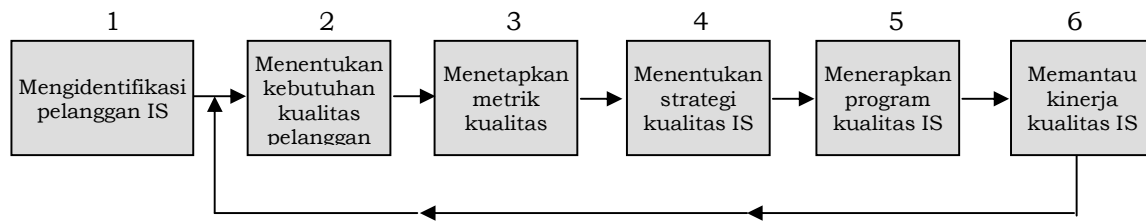
### Sistem Informasi Global

- **Tantangan teknologi;** kadang-kadang MNC dipaksa untuk menggunakan perangkat keras, perangkat lunak dan fasilitas komunikasi tertentu di negara-negara anak perusahaan karena pembatasan pemerintah menyulitkan standarisasi H/W & S/W secara global sehingga butuh waktu dan usaha dalam menerapkan sistem.
- **Tantangan budaya;** sulit menerapkan sistem dalam berbagai budaya yang berbeda. Budaya mempengaruhi kinerja spesialis informasi dan kebutuhan informasi pemakai.

Strategi CIO menangani budaya dalam menerapkan GIS :

- 1) Menyadari perbedaan budaya yang ada antara perusahaan dengan perusahaan induk, dan membangun sistem yang memenuhi berbagai kebutuhan budaya yang unik ini.
- 2) Melakukan survei keahlian diantara para spesialis informasi di tiap anak perusahaan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahannya.
- 3) Menyediakan diklat untuk pegawai baru atau lama untuk memperkuat kekuatan dan mengatasi kelemahan secara terus menerus.
- 4) Membuat program pelatihan formal bagi manajer di perusahaan induk/anak untuk memungkinkan manajer bekerja sama.

Untuk mencapai produk dan jasa berkualitas, perusahaan dapat menerapkan TQM dan IS dengan langkah sebagai berikut :



Di dalam penggunaan komputer sering ada pelanggaran. Database pribadi tidak selalu digunakan secara hati-hati. Untuk mempraktekkan etika komputer, CIO itu :

- 1) Memformulasikan **kode perilaku** yang menentukan kewajiban etika IS.
- 2) Menetapkan **aturan prosedur** yang berhubungan dengan praktek-praktek yang telah dikritik dari sudut etika, seperti penggunaan jasa komputer pribadi dan hak milik program dan data komputer.
- 3) Mengidentifikasi **hukuman**, seperti teguran, penghentian, dan tuntutan hukum pelanggaran aturan etika.
- 4) Menetapkan **sistem penghargaan** untuk perilaku etika yang baik.
- 5) Membuat **program-program etika** seperti pelatihan dan bacaan wajib yang menekankan etika serta memungkinkan spesialis informasi untuk memenuhi harapan tersebut.
- 6) Membuat **program pendidikan kejahatan komputer** yang menginformasikan para pegawai mengenai peraturan hukum yang mempengaruhi operasi komputer.
- 7) Memasang suatu sistem yang menetapkan **pertanggungjawaban (accountability)** tiap spesialis informasi atas tindakannya.
- 8) Mendorong **program rehabilitasi** bagi para pelanggan etika.
- 9) Mendorong partisipasi dalam **menghimpun profesional**.
- 10) Menjadi teladan.

Kunci utama strategi ini adalah kode etik bagi IS. CIO dapat diarahkan oleh kode etik yang telah disediakan oleh perhimpunan profesional komputer seperti: *Association for Computing Machinery (ACM)* dan *Data Processing Management Association (DPMA)*.

### 3. Mengamankan Sumberdaya Informasi

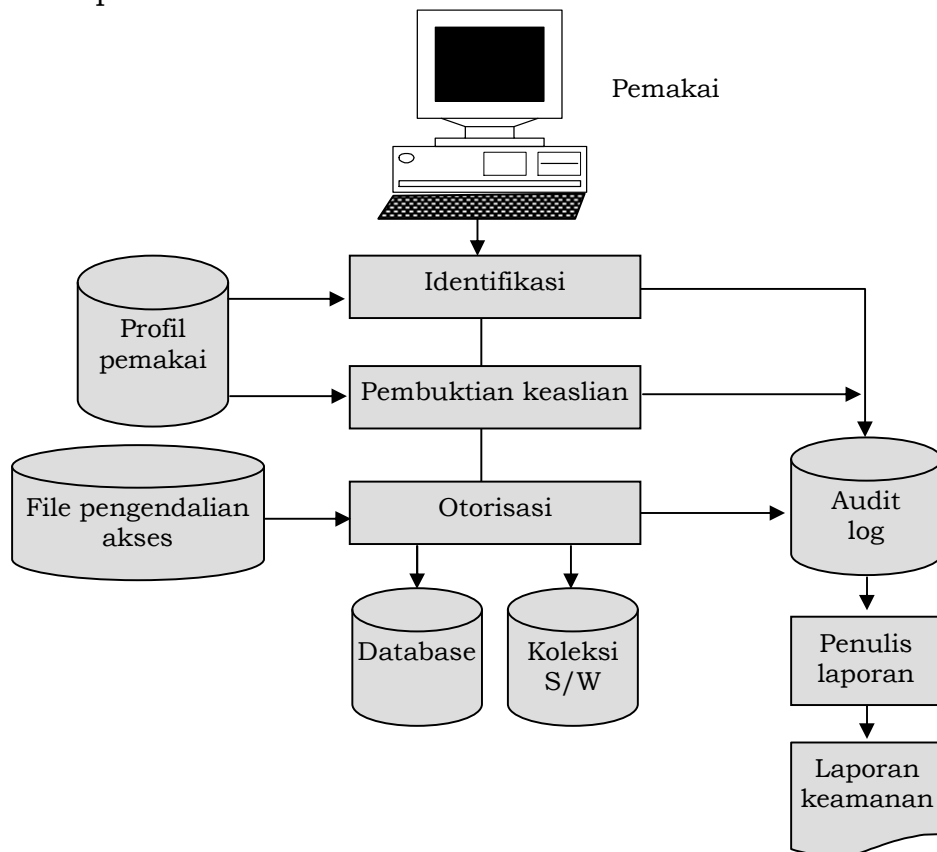
Tujuan-tujuan keamanan sistem (*systems security*) mengacu pada perlindungan terhadap semua sumberdaya informasi perusahaan dari ancaman oleh pihak-pihak yang tidak berwenang.

**Tujuan-tujuan keamanan** : (1) kerahasiaan; (2) ketersediaan; (3) integritas; semua subsistem CBIS harus menyediakan gambaran akurat dari sistem fisik yang diwakili.

**Ancaman keamanan** : (1) pengungkapan tidak sah dan pencurian; (2) penggunaan tidak sah; (3) penghancuran tidak sah dan penolakan jasa; (4) modifikasi jasa. Jenis modifikasi yang sangat mencemaskan disebabkan oleh perangkat lunak yang merusak (*malicious software*). **Perangkat lunak yang merusak** terdiri dari program lengkap atau segmen kode yang melaksanakan fungsi yang tidak dikehendaki pemilik sistem. Beberapa perangkat lunak perusak adalah virus antara lain : *tradoars*, *logic bombs*, *Trojan horses*, *worms*, *bacteria*, dan *rabbits*.

### Pengendalian Akses

Pengendalian akses dicapai melalui suatu proses tiga langkah yang mencakup : identifikasi pengguna, pembuktian keaslian pengguna, dan otorisasi pengguna.



Nama **ancaman tingkat tinggi** (*high-grade threats*) diberikan kepada para penjahat komputer, karena : (1) mereka memiliki sumberdaya uang, personalia, dan teknologi tersembunyi (*clandestine*) yang ekstensif; (2) mereka lebih tertarik pada keuntungan jangka panjang daripada hasil segera; (3) mereka sangat mahir menghindari pengamanan fisik dan prosedural.

## Perencanaan Berjaga-jaga

Di dalam memberikan tingkat keamanan komputer perlu pelaksanaan strategi yang terencana. Selama tahun-tahun awal komputer, kegiatan ini disebut **perencanaan berencana** (*disaster planning*), sekarang ada istilah **perencanaan berjaga-jaga** (*contingency planning*). Bagi perusahaan sekarang mengembangkan beberapa subrencana yang menangani kemungkinan spesifik. Diantaranya : **rencana darurat, rencana cadangan, dan rencana catatan-catatan vital.**

**Rencana Darurat** (*emergency plan*); menentukan ukuran-ukuran yang memastikan keamanan pegawai jika terjadi bencana. Ukuran-ukuran tersebut adalah sistem alarm, prosedur evakuasi, dan sistem pemadam api.

**Rencana Cadangan**; pengaturan untuk fasilitas komputer cadangan jika fasilitas reguler musnah atau rusak. Pengaturan ini membentuk rencana cadangan (*backup plan*). Cadangan dapat dicapai melalui kombinasi **redundancy, diversity, dan mobility.**

Dalam **mobility**, perusahaan-perusahaan kecil membuat **perjanjian timbal balik** dengan para pemakai lain dari jenis peralatan yang sama, sehingga setiap perusahaan dapat menyediakan cadangan bagi yang lain jika terjadi malapetaka. Perusahaan-perusahaan besar mencapai mobility dengan mengontrakkan jasa cadangan di **hot site** atau **cold site.**

**Hot site** adalah fasilitas komputer lengkap yang disediakan oleh suatu pemasok bagi pelanggannya untuk digunakan dalam keadaan darurat. **Cold site** sering disebut **empty shell**, dibangun oleh perusahaan pada tempat yang terpisah dari fasilitas komputer utama, dan mencakup hanya fasilitas bangunan bukan komputernya.

**Rencana catatan-catatan vital**; merupakan dokumen-dokumen kertas microforms, serta media penyimpanan magnetic dan optik yang diperlukan untuk meneruskan bisnis perusahaan. Ada 3 cara transmisi elektronik yang tersedia :

- 1) **Electronic Vaulting**, transmisi elektronik dari file backup secara batch.
- 2) **Remote Journaling**, melibatkan transmisi data transaksi saat transaksi itu terjadi. Data transaksi ini kemudian digunakan untuk memperbarui database di tempat yang jauh secara batch.
- 3) **Database shadowing**, bentuk backup elektronik yang paling canggih dari catatan-catatan vital, melibatkan pembaruan database duplikat di tempat yang jauh saat terjadinya transaksi.

#### 4. Rancang Ulang Proses Bisnis

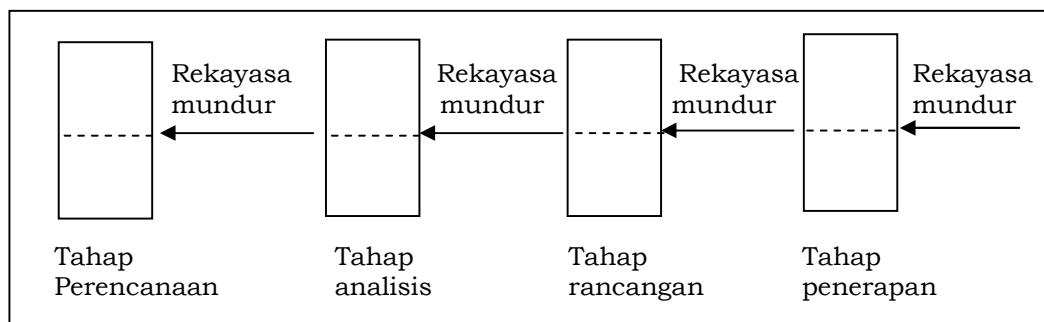
Strategi menggantikan proses yang ketinggalan jaman dengan yang lebih baru disebut rancang ulang proses bisnis (*business process redesign*) atau BPR. Juga dikenal istilah rekayasa ulang process bisnis (*business process reengineering*).

BPR mempengaruhi IS dalam dua cara :

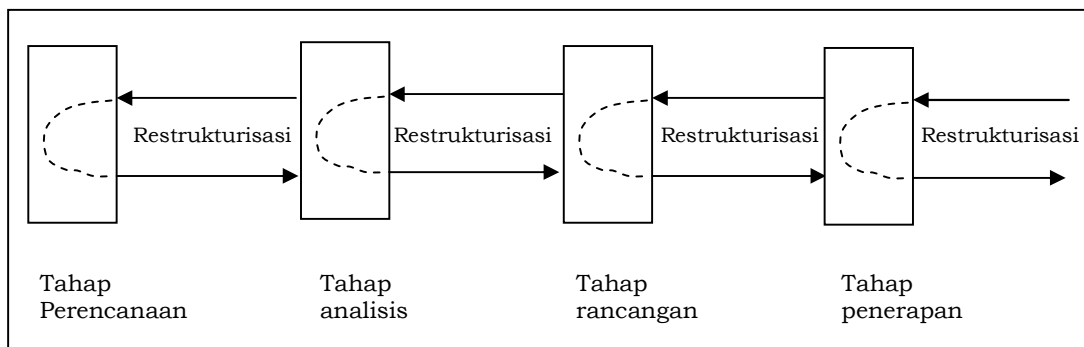
- 1) IS dapat menerapkan BPR untuk merancang ulang sistem berbasis komputer yang tidak dipertahankan lagi melalui pemeliharaan sistem biasa. Sistem seperti ini disebut sistem warisan (*legacy system*) karena terlalu berharga untuk dibuang tetapi memboroskan sumberdaya IS.
- 2) Jika perusahaan menerapkan BPR untuk berbagai operasi utamanya, usaha tersebut pasti menimbulkan dampak gelombang yang mengakibatkan rancang ulang sistem berbasis informasi.

IS menciptakan 3 teknik menerapkan BPR pada CBIS yang dikenal dengan **Tiga R** (**R**ekayasa mundur, **R**estrukturisasi, dan **R**ekayasa ulang).

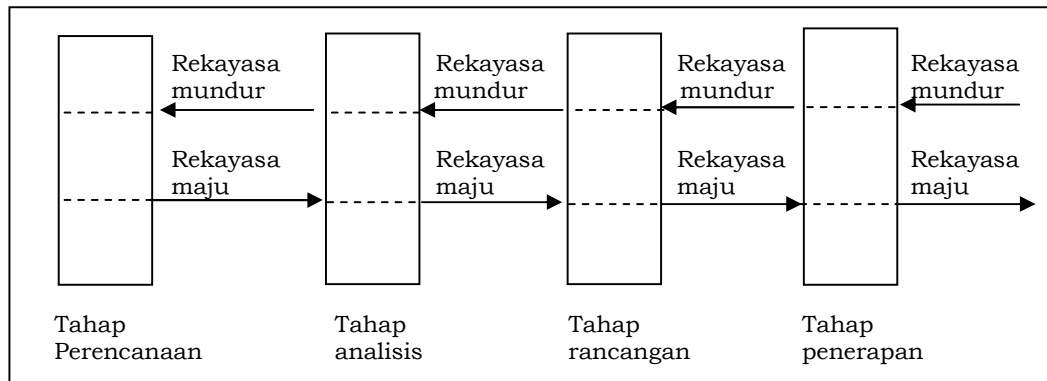
- Rekayasa mundur menghasilkan dokumentasi pada tingkat yang semakin tinggi tetapi tidak mengubah sistem.



- Restrukturisasi mengubah struktur dan dokumentasi sistem tetapi tidak mengubah fungsionalitasnya.



- Rekayasa ulang terdiri dari rekayasa mundur untuk memahami sistem yang ada dan rekayasa maju untuk membangun sistem yang baru.



## 5. Penilaian Komponen-komponen BPR

Pemilihan komponen-komponen BPR tergantung dari kualitas fungsional dan teknisnya. **Kualitas fungsional** adalah suatu ukuran mengenai apa yang dilakukan sistem. **Kualitas teknis**, sebaliknya, merupakan suatu ukuran mengenai bagaimana itu dilakukan.

Pemilihan komponen-komponen BPR :

Kualitas fungsional (Apa ?)	Baik	Rekayasa mundur Restrukturisasi	Tidak melakukan apa-apa
	Buruk	Rekayasa maju	Rekayasa ulang
		Buruk	Baik

Kualitas teknis  
(Bagaimana)

### Contoh perangkat lunak BPR

Nama Sistem	Pemasok	Jenis Sistem			
		Analisis Program	Restrukturisasi	Rekayasa mundur	Rekayasa ulang
• Application Development Workbench	Knowledge Ware				X
• BACHMAN/Analyst Capture for COBOL	BACHMAN Information System			X	
• BACHMAN/DBA Catalog Extract for DB2	BACHMAN Information System		X		
• COBOL / Metrics	Computer Data Systems	X			
• COBOL/SF	IBM	X	X		
• Configure	Computer Data Systems		X		
• Documentation System III	Marble Computer		X		
• Inspector	Knowledge Ware	X			
• InterCASE	InterPort Software		X	X	
• Oracle*CASE	Oracle				X
• Pacbase / Pacreverse	CGI		X	X	
• Pinpoint	Knowledge ware	X	X		
• SCAN/Analyzer	Computer Data Systems	X			
• SCAN/COBOL	Computer Data Systems	X	X		
• Super Structur	Computer Data Systems	X	X		
• L/Dictionary	Intersolv			X	

### 6. Strategi Pengurangan Biaya Manajemen Informasi

Sejak tahun 1980-an dan mulai dimanfaatkan tahun 1990-an ada 3 strategi sebagai sarana untuk mencapai operasi IS yang lebih ekonomis. Strategi tersebut : **konsolidasi, downsizing** dan **outsourcing**.

## **Konsolidasi**

Strategi konsolidasi dapat diikuti dengan mengurangi jumlah lokasi sumberdaya informasi yang terpisah. Semakin terpusat akan semakin efisien.

## **Downsizing**

Downsizing adalah transfer berbagai aplikasi berbasis komputer perusahaan dari konfigurasi peralatan besar, seperti mainframe, ke platform yang lebih kecil, seperti komputer mini, LAN berbasis PC, dan workstation berbasis Unix. **Keuntungan** selain biaya murah adalah para pemakai melihat sistem menjadi lebih ramah. **Resikonya:** kehilangan keamanan, berkurangnya integritas data serta kesulitan pemulihan dari bencana.

## **Outsourcing**

Outsourcing adalah mengontrakkan keluar semua atau sebagian operasi komputer perusahaan kepada organisasi jasa di luar perusahaan. Organisasi lain adalah: **utilitas komputer**, menawarkan jasa *timesharing* dengan cara yang serupa seperti perusahaan utilitas menyediakan listrik, air dan jasa. **Outsourcer**, suatu perusahaan jasa komputer yang melaksanakan sebagian atau seluruh komputasi perusahaan pelanggan untuk periode waktu yang sama, 5 atau 10 tahun dalam kontrak tertulis.

Jasa outsharing mencakup :

- a) Pemasukan data dan pengolahan sederhana
- b) Kontrak pemrograman
- c) Manajemen fasilitas
- d) Integrasi sistem
- e) Dukungan operasi untuk pemeliharaan, pelayanan, atau pemulihan dari bencana.

**Keuntungan outsourcing**, disamping mengurangi biaya, juga manajemen dapat memfokuskan semua perhatian mereka pada pengembangan sistem strategis yang baru. *Outsourcing* juga selalu mendapatkan akses ke teknologi dan pengetahuan tercanggih tanpa memiliki staf purna waktu.

**Resiko outsourcing**, banyak CIO ragu untuk kontrak kepada *outsourcer* jangka panjang karena tidak ingin tergantung pada perusahaan lain. Beberapa perusahaan juga tidak mau menyerahkan pekerjaannya ke *outsourcers* kalau telah mengembangkan komputasi canggih yang memberikan keunggulan kompetitif.

## 7. Masa Depan CIO

Mulai tahun 1990, CIO disingkat “*Career Is Over*” karena sering dianggap orang luar dari perusahaan oleh eksekutif lain dan diharapkan juga memiliki kemampuan lain (bisnis).

### Jalur Donovan Menuju Manajer Jaringan

Pada tahun 1988, John J. Donovan, Prof. MIT, menulis suatu artikel yang menyadari kesulitan CIO modern, yang bekerja dalam stress yang dipaksakan oleh kecenderungan menuju *end-user computing*. CIO dapat memetakan masa depannya dengan mengikuti empat jalur yang berbeda.

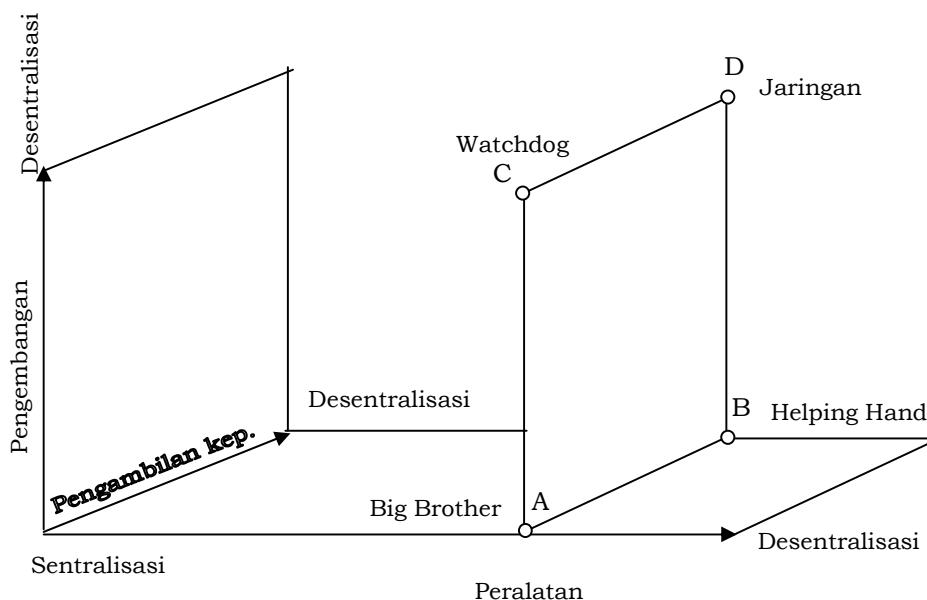


Diagram ini memiliki 3 dimensi, menyadari bahwa komputasi bisnis bergerak dari sentralisasi ke desentralisasi operasi dalam hal (1) peralatan, (2) pengembangan, dan (3) pengambilan keputusan. Semula sentralisasi kemudian bergerak menuju desentralisasi. Titik A= desentralisasi perangkat keras, B = desentralisasi perangkat keras dan pengambilan keputusan, C = desentralisasi perangkat keras dan pengembangan, dan D= desentralisasi perangkat keras, pengembangan dan pengambilan keputusan.

**Big Brother** : peralatan mulai didesentralisasi saat perusahaan menerapkan timesharing dan distribusi jaringan pemrosesan. Pada titik A ini semua peralatan didesentralisasi, tetapi semua pengembangan dan pengambilan keputusan disentralisasi.

**Helping Hand** : perangkat keras didesentralisasi dan CIO melepaskan pengendalian atas pengambilan keputusan kepada pemakai.

**Watchdog** : pengambilan keputusan disentralisasi tetapi pengembangan dan perangkat keras didesentralisasi. Kebijakan ini memiliki ketegangan *built-in* paling parah, dan menyatakan bahwa “watchdog” tidak mengawasi segalanya.

**Jaringan** : kebijakan paling liberal untuk diikuti CIO mengarah pada tanggung jawab yang berkonsentrasi pada jaringan komputer. Pada titik D ini semua didesentralisasi – peralatan, pengembangan dan pengambilan keputusan.

### **Strategi CIO Proaktif**

CIO dapat menghadapi tantangan-tantangan langsung dengan strategi :

- 1) Menekankan manajemen kualitas.
- 2) Mencapai ikatan pemakai yang kuat.
- 3) Memperkuat ikatan eksekutif.
- 4) Menyusun suatu tim manajemen IS.
- 5) Menyusun staf IS yang kompeten dalam teknologi dan metodologi canggih.
- 6) Membangun sistem informasi pelayanan informasi.