

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

Untuk
Manajer Pemula

Dr. Sudjono, M.Acc.

Ag

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN UNTUK MANAJER PEMULA

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN UNTUK MANAJER PEMULA

Dr. Sudjono, M.Acc



**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN
UNTUK MANAJER PEMULA**

Oleh:
Dr. Sudjono, M.Acc

© PENERBIT SANTUSTA

Desain Sampul
Zoed-Han
Setting & Lay Out
Suji

Cetakan pertama, Desember 2008
S. 020.12.08

Diterbitkan pertama kali dalam bahasa Indonesia oleh
Penerbit Santusta, Yogyakarta
Puri Arsita A-6
Jl. Kalimantan, Purwosari, Sinduadi, Mlati,
Sleman, Yogyakarta
Telp. : (0274) 884500
Hp. : 081 227 10912

ISBN 978-979-9203-59-5

**Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan
cara apa pun, tanpa izin tertulis dari Penerbit.**

PENGANTAR PENERBIT

Seorang manajer berpengalaman sekalipun maupun manajer pemula membutuhkan data yang sah guna mengambil sebuah keputusan bisnis. Berbagai macam data yang tersedia di dalam perusahaan belum menjamin pengambilan sebuah keputusan bisnis tepat sasaran apabila data-data tersebut tidak tersusun dengan baik dan sistematis. Pada kondisi seperti ini sebuah organisasi bisnis yang ingin tetap eksis dan mampu tumbuh besar memerlukan sebuah dukungan sistem informasi manajemen yang baik.

Buku berjudul Sistem Informasi Manajemen untuk Manajer Pemula disusun oleh Dr. Sudjono, M.Acc. sebagai buku bahan ajar bagi para mahasiswa, praktisi dan maupun masyarakat awan yang ingin mengetahui peran sistem informasi dalam sebuah organisasi usaha. Sistem informasi manajemen bisa dipergunakan diberbagai bidang baik organisasi berorientasi laba maupun organisasi sosial.

Buku ini disusun dan disajikan dengan bahasa yang mudah dimengerti sehingga akan membuat para pengguna memperoleh manfaat optimal. Kebiasaan mengolah dan menyusun data menjadi informasi yang siap saji akan mendorong sebuah organisasi tumbuh dengan cara pengambilan keputusan yang tepat serta sesuai dengan kondisi usaha yang sedang berlangsung.

Yogyakarta, Desember 2008

Penerbit Santusta

Sistem Informasi Manajemen Untuk Manajer Pemula ~ v

DAFTAR ISI

PENGANTAR PENERBIT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENGENALAN SISTEM INFORMASI	1
BAB II SISTEM INFORMASI UNTUK KEUNTUNGAN YANG KOMPETITIF.....	18
BAB III PENGGUNAAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK TERLIBAT DALAM PERDAGANGAN SECARA ELEKTRONIK ...	31
BAB IV PEMAKAI/PENGGUNA SISTEM DAN PENGEMBANG SISTEM.....	41
BAB V SUMBER DAYA KOMPUTERISASI/ PENGHITUNGAN DAN KOMUNIKASI.....	61
BAB VI SISTEM MANAJEMEN DATABASE.....	82
BAB VII PENGEMBANGAN SISTEM	106
BAB VII INFORMASI DALAM TINDAKAN	123
BAB IX KEAMANAN INFORMASI (SECURITY INFORMATION)	143
BAB X IMPLIKASI ETIS DARI TEKNOLOGI INFORMASI	158
BAB XI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN	172

DAFTAR TABEL

Table 3.1	Environmental Interfacing of the Business Areas	32
Table 3.2	Percentage of Electornic Commerce Sales versus Total Sales in Selected Industry	33
Table 4.1	Knowledge Requirement	56
Table 4.1	Skill Requirement	56
Table 4.3	Tantangan Manajemen Pengetahuan	57
Table 5.1	Komponen Komputer yang Utama	62
Table 5.2	Conversion from Bite to Bytes and Further ..	65
Table 5.3	Definisi Ringkas dari jenis memory yang berbeda	65
Table 5.4	Removable Disks and Their Storage Capacities	67
Tabel 5.5	Hubunga ke Internet	74
Tabel 5.6	Model Acuan <i>Open System Interconnection</i>	76
Tabel 5.7	<i>Communication Network Hardware</i>	77
Table 6.1	The Course Table	83
Table 6.2	The Course Table with Repeating Columns	85
Table 6.3	The Book Table	86
Table 6.4	The Project Table	87
Table 6.5	The Department Table	88
Table 6.6	The Course Table with Abbreviation Field Added	88
Table 6.7	Unseparated Table of Course and Department Data Fields	93
Table 9.1	Degree of Impact and Vulnerability Determine Controls	148
Table 10.1	Topics Covered by The ACM Code of Ethics and Profesional Conduct	170
Table 10.2	Topics Covered by The ACM Software Engeneering Code of Ethics and Profesional Practice	170

DAFTAR GAMBAR

Figure 1.1	Computer Scientist Harold Sweeney and J. Presper Eckert Demonstrate the UNIVAC	3
Figure 1.2	A Personal Computer	4
Figure 1.3	Increase in Processor Power as on Application of Moore's Law	5
Figure 1.4	IBM NetVista Microcomputer	5
Figure 1.5	Computer Hardware Components	6
Figure 1.6	Communications Architecture	7
Figure 1.7	The Physical System of The Firm	8
Figure 1.8	A Model of a Transaction Processing System	9
Figure 1.9	An MIS Model	10
Figure 1.10	A DSS Model	11
Figure 1.11	Management Level Can Influence Both The Source an Presentation Form of Information	13
Figure 1.12	Manager Can Be Found on All Levels in All Busines Areas of the Firm	13
Figure 1.13	Management Level Can Influence the Relative Emphasis on the Management Functions	14
Figure 1.14	Information Support Each Problem Solving Phase ...	17
Figure 2.1	The General System Model of The Firm	19
Figure 2.2	Eight Environmental Element	20
Figure 2.3	A Value Chain	22
Figure 2.4	A Value System	23
Figure 2.5	Level Piramida Perusahaan	24
Figure 2.6	The Business Areas Should Cooperate in Developing Their Strategic Plant	26
Figure 2.7	Strategic Planning for Information resources	27
Figure 2.8	Basic Framework of a Strategic Plan for Information Resources	28
Figure 2.10	Decentralize Control Strategy	29
Figure 2.12	Centralized Expertise Strategy	30
Figure 2.13	Centralized Control and Distributed Expertise Strategy	30

Figure 3.1	Business Entelligence, the internet, and the World Wide Web are the Key Ingredients to an Electronic Commerse Strategy	35
Figure 3.2	Search Engines Explore the Internet to Find Sites Containing Information You Seek	35
Figure 3.3	Internal and Environmental Influences on IOS Adoption	38
Figure 3.4	IOS Direct and Indirect Benefit	39
Figure 3.5	Home Page for Office Depot	41
Figure 3.6	The Internet Is a Network of Networks	42
Figure 3.7	World Wide Web Terminology	42
Figure 4.1	Information System Are Developed to Suport Organization Levels And Areas	46
Figure 4.2	An OA Model	47
Figure 4.3	PDA's Provide a Wirelesss Communication Ability .	48
Figure 4.4	An Organizational Structure for a Firm's Centralized Information Service Unit	51
Figure 4.5	The Partner Model	52
Figure 4.6	The Platfom Model	52
Figure 4.7	The Scalable Model	53
Figure 4.8	The Tradisional Communication Chain	54
Figure 4.9	The End-User Computing Communication Chain ...	54
Figure 4.10	The Original Nortel Networks New Product Development System	59
Figure 4.11	The Nortel Network New Product Concept Development Utilizing Knowledge Management	58
Figure 5.1	Intel Pentium 4 Processor	63
Figure 5.2	Microcomputer Circuit Board. Also Known as a Motherboard	64
Figure 5.3	Fixed Disk for Data Storage	66
Figure 5.4	Computer Keyboard	67
Figure 5.5	Computer Mouse	67
Figure 5.6	Touch Screen Monitor	68
Figure 5.7	Standar Computer Monitor	68
Figure 5.8	Flat Panel Computer Monitor	68
Figure 5.9	Wearable Computing Devices from the MITHril Research Project Underway at the Massachusetts Institute	69
Figure 5.10	Examples of Personal Computer Devices	70
Figure 5.11a	Example of People Personal Digital Assisten PDA ...	71

Figure 5.11b	Example of Populer Personal Digital Assisten Handspring Visor Pro	71
Figure 5.11c	Example of Populer Personal Digital Assisten Blackberry Wireless	71
Figure 5.12	Token Ring Protocol Example	78
Figure 5.13	Three Common Local Area Network Configurations	80
Figure 6.1	Spreadsheet Example of the COURSE Table	84
Figure 6.2	The Hierarchical Structure between the DEPARTMENT and COURSE Tables	89
Figure 6.3	Adding a Table for FACULTY Is Beyond the Ability of Hierarchical Database Structures	91
Figure 6.4	The COURSE Table in Access	92
Figure 6.5	Defining the Code Field in the COURSE Table	92
Figure 6.6	Look Up Values	93
Figure 6.7	Access View of Tables, Fields, and Relationships	94
Figure 6.8	Creating an Enterprise Data Model	95
Figure 6.9	Entities	97
Figure 6.10	Entities and Relationships	97
Figure 6.11	Entity-Relationship Diagram	97
Figure 6.12	Entity-Relationship Diagram with a Many-toMany Relationship	98
Figure 6.13	Class Diagram	98
Figure 6.14	A Data Entry Form for the Couse Table	100
Figure 6.14	A Data Entry Form for the Course Table	100
Figure 6.15	Combined Data Entry Form for the COURSE and PROJECT Tables	101
Figure 6.16	Report of Department Showing Course Offered and Course Project	102
Figure 6.17	Report of Departments and Course Alone Course by Department-no project	102
Figure 6.19	Result of the Query-by-Example	103
Figure 6.20	Structured Query Language Code to Find Project for the MIS105 Course	103
Figure 7.1	Rangkaian Langkah Pemecahan Masalah	107
Figure 7.2	Each Business Area Is a System	108
Figure 7.3	Each Part of the System Is Analyzed in Sequence	108
Figure 7.4	The Circular Pattern of the System Life Cycle	110
Figure 7.5	Development of an Evolutionary Prototype	111
Figure 7.6	Development of a Requirements Prototype	111

Figure 7.7	Rapid Application Development Is an Integral Part of Information Engineering	112
Figure 7.8	The Stage of the Phased Development Methodology	113
Figure 7.9	Analysis, Design and Preliminary Construction Are performed on Each System Module	114
Figure 7.10	BPR Component Selection Is Basede on Both Functional and Technical Quality	115
Figure 7.11	A Data Flow Diagram of a Sales Commission System.....	117
Figure 7.12	A Contecxt Diagram of a Sales Commission System	117
Figure 7.13	A Fugure 4 Diagram of a Sales Commission System	117
Figure 7.14	A Use Case	118
Figure 7.15	Use Case Guidelines	119
Figure 7.16	Managers of a System Life Cycle Are Arranged in a Hierachy	120
Figure 7.17	A Gantt Chart	122
Figure 7.18	A Network Diagram	122
Figure 8.1	A Model of a Transaction Processing System	124
Figure 8.2	A Context Diagram of the Distribution System	125
Figure 8.3	A Figure 0 Diagram of the Distribution System	126
Figure 8.4	A Figure 1 Diagram of the System That Fills Customer Orders	127
Figure 8.5	A Figure 2 Diagram of the System That Onder Replenishment Stock	128
Figure 8.6	A Figure 3 Diagram of the System That Perform General Ledger Processes	129
Figure 8.7	A Model of a Marketing Information System	130
Figure 8.8	A Model of a Human Resources Information System	131
Figure 8.9	An EIS Model	132
Figure 8.10	The Drill-Down Technique	132
Figure 8.11	A Model of a Data Warehousing System	134
Figure 8.12	A Sample Dimension Table	135
Figure 8.13	A Sample Fact Table	135
Figure 8.14	Format Paket Informasi.....	136
Figure 8.15	A Sample Information Package	136
Figure 8.16	Star Schema Format	137
Figure 8.17	A Sample Star Schema	137
Figure 8.18	Navigating through the Warehouse Data Repository	138
Figure 8.19	Drilling Across Hierarchies Produces Multiple Views	139

Figure 8.20	ROLAP and MOLAP Architectures	140
Figure 8.21	An Example of a Report That Could Be Produced with ROLAP	141
Figure 8.22	An Example of a Report that Could Be Produced with MOLAP	141
Figure 9.1	Information Security Management Strategies	145
Figure 9.2	Unauthorized Act Threaten System Security Objectives	146
Figure 9.3	Development of Security Policy	150
Figure 9.4	Access Control Functions	151
Figure 10.1	Top-Level Management Imposes the Ethics Culture in a Top-Down Manner	161
Figure 10.2	Example of a Corporate Credo	162
Figure 10.3	The Position of Internal Auditing in the Organization	165
Figure 10.4	The Escalating Cost of Correcting Design Errors as the System Life Cycle Progress	166
Figure 10.5	A Model of a Financial Information System	167
Figure 10.6	Outline of the ACM Code of Ethics and Professional Conduct	169
Figure 11.1	Element of the Problem-Solving Process	174
Figure 11.2	The Gorry and Scott-Morton Grid	176
Figure 11.3	A DSS Model that Incorporate Group Decision Support, OLAP, and Artificial Intelligence	177
Figure 11.4	A Graphical Model of the Economic Order Quantity Concept	178
Figure 11.5	Scenario Data and Decision Variables from a Simulation	180
Figure 11.6	Model Input Screen for Entering Scenario Data for the Prior Quarter	181
Figure 11.7	A Model Input Screen for Entering Scenario Data for the Next Quarter	182
Figure 11.8	Summary Output from the Model	183
Figure 11.9	The Operating Statement Shows Nonmonetary Result of the Simulation	183
Figure 11.10	The Income Statement Shows Monetary Result of the Simulation	184
Figure 11.11	Spreadsheet Row and Column Provide the Format for a Columnar Report	185

Figure 11.12 Spreadsheet Columns Are Excellent for Time Periods in a Dynamics Model	186
Figure 11.13 Group Size and Location Determine DSS Environmental Settings	189

BAB I

PENGENALAN SISTEM Iⁿ FORMASI

A. Tujuan

1. Mengerti bagaimana perangkat keras komputer telah meningkat sampai ke tingkat/kondisi yang sempurna seperti sekarang.
2. Mengerti dasar-dasar arsitektur komputer dan komunikasi
3. Mengetahui perbedaan antara sistem secara fisik dan secara konseptual.
4. Mengerti bagaimana aplikasi bisnis telah membaik dari keadaan awal sebagai data pada akuntansi ke keadaan sebagai informasi untuk pemecahan masalah.
5. Mengetahui sistem informasi tailor ke manajer berdasarkan atas dimana posisi mereka pada struktur organisasi dan apa yang mereka lakukan.
6. Mengetahui hubungan antara pemecahan masalah dan pengambilan keputusan dan mengetahui tahap-tahap dasar pemecahan masalah
7. Memahami apa yang dimaksud dengan sistem-sistem perencanaan sumber daya perusahaan dan alasan mengapa sistem-sistem ini populer.
8. Mengetahui inovasi-inovasi apa yang dapat diharapkan dalam Teknologi Informasi

B. Pendahuluan

1. Komputer-komputer generasi pertama sebesar sebuah ruangan dan menggunakan tabung hampa udara yang berbentuk gelembung untuk kebanyakan rangkaianannya.
2. Tabung hampa udara kemudian digantikan dengan transistor dan chip yang dibuat menggunakan teknologi silikon water.
3. Perubahan yang dihasilkan dalam waktu yang lama dan dengan biaya pembuatan yang rendah mengarah pada pertumbuhan yang tinggi dalam permintaan atas komputer.

C. Ukuran setengahnya, Kecepatan menjadi dua kali lipat.

1. Pengecilan ukuran telah menjadi faktor kunci dalam menurunkan biaya dan meningkatkan kinerja komputer.
2. Perancangan ulang suatu rangkaian menjadikan ukurannya menjadi setengah dari semula dan juga menggandakan kecepatannya.
3. Jadi, penyusutan ukuran chip komputer secara kontinyu telah menjadi hal yang penting dalam meningkatkan kecepatan prosesor komputer.

D. Sejarah Sistem Informasi

1. Komputer mainframe pada awalnya hanya dapat memproses satu tugas dari satu user/pengguna/pemakai.
2. 1946: ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Calculator*) dibentuk – 1951: komputer pertama kali di instal oleh Biro Sensus AS.
3. 1954: komputer pertama kali digunakan oleh *General Electric*.
4. Pada lebih setengah abad terakhir, hardware/perangkat keras telah memperlihatkan banyak peningkatan dalam kecepatan dan kapasitas dan pengurangan ukuran secara dramatis.

5. Aplikasi juga telah meningkat dari program akuntansi sederhana ke sistem yang dirancang untuk memecahkan masalah yang cakupannya luas dan bervariasi.

Figure 1.1 Computer Scientists Harold Sweeney (left) and J. Presper Eckert (center) Demonstrate the UNIVAC Computer to Walter Cronkite as It Predicts the Winner of the 1952 Presidential Election



E. Multitasking

1. IBM merevolusi industri komputer pada pertengahan 1960-an dengan memperkenalkan komputer IBM System/360 Line.
2. Komputer-komputer ini adalah yang pertama mengerjakan beragam tugas secara bersamaan.

F. Komputer-komputer yang lebih kecil

1. Sistem ukuran kecil yang pertama, yang disebut komputer mini, kurang bertenaga tapi dapat mengatasi proses untuk organisasi kecil dengan lebih murah.

2. Bahkan ukuran yang lebih kecil, komputer mikro dirancang untuk kegunaan/penggunaan individu kemudian dikembangkan pertama kali oleh Apple dan Tandy Corp.
3. Pada 1982, IBM memperkenalkan komputer pribadi (PC) untuk pertama kali yang mana kemudian menjadi standar untuk komputer pribadi.

Figure 1.2 A Personal Computer

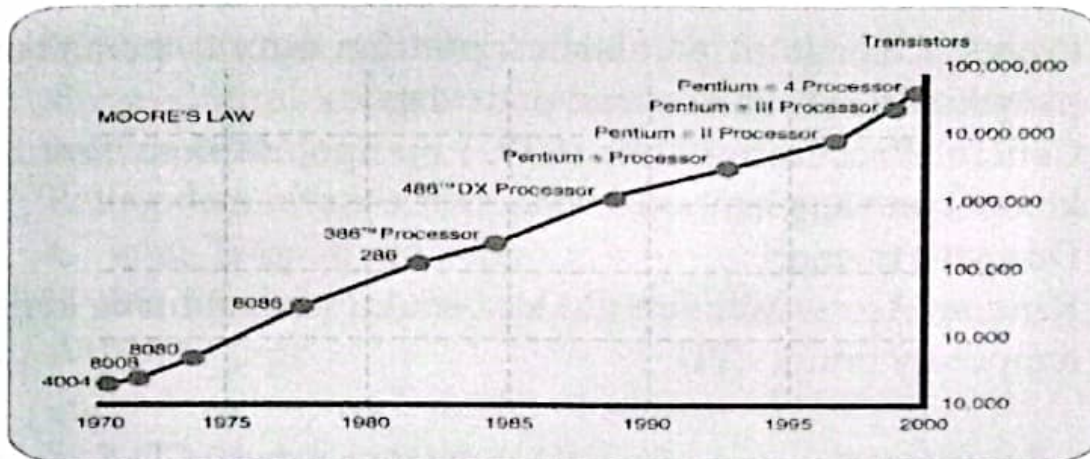


Source: Dell Computer Corporation.

G. Hukum Moore

1. Dicituskan pada era 1960-an oleh Gordon Moore, salah seorang pendiri Intel.
2. Menyatakan bahwa kapasitas (dan karenanya kekuatan prosesor) dari IC (Integrated Circuit) bertambah dua kali lipat setiap tahun.
3. Pada era 1970-an tingkat penggandaan telah melambat menjadi setiap 18 bulan, suatu tingkat kecepatan yang terus berlanjut sampai sekarang.

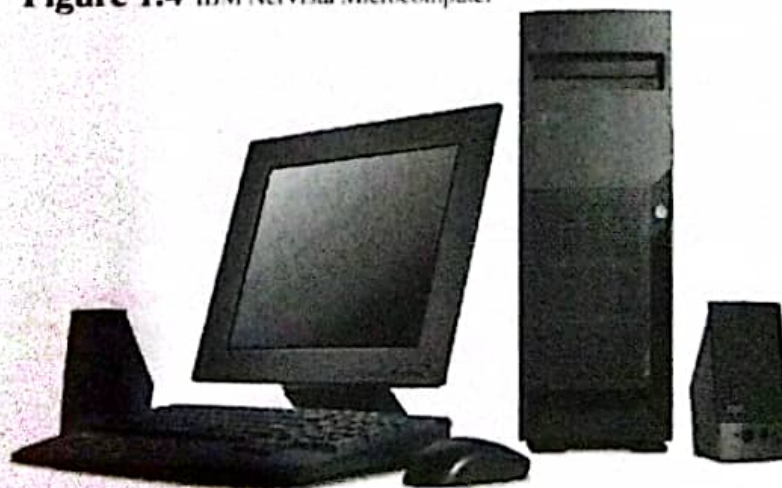
Figure 1.3 Increase in Processor Power as an Application of Moore's Law



H. Pengenalan Arsitektur Komputer

1. Kebanyakan komputer mempunyai arsitektur yang sama yang mengkombinasikan software dan hardware.
2. Software termasuk sistem operasi yang mengendalikan hardware komputer dan software aplikasi, seperti pengolahan kata, spreadsheets dll.
3. Hardware termasuk prosesor, memory dan peralatan yang melingkupinya.

Figure 1.4 IBM NetVista Microcomputer



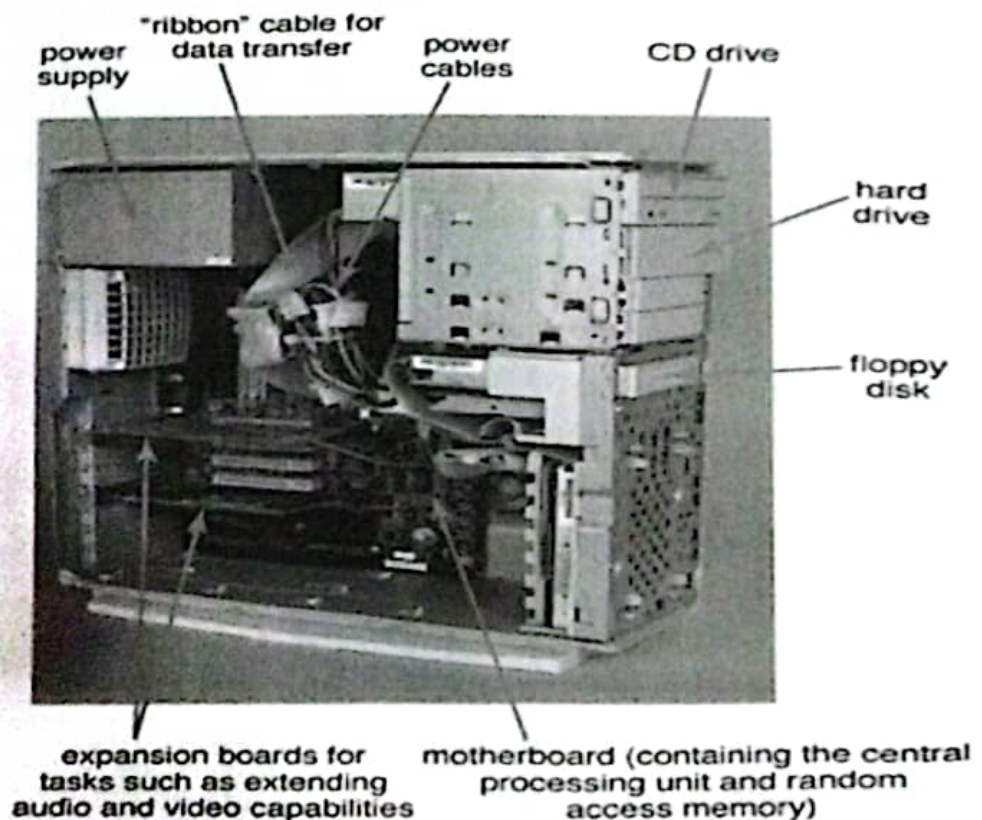
Source: IBM Corporation. Photo courtesy of International Business Machines Corporation.

I. Perangkat Keras/Hardware Komputer

1. Prosesor mengatur peralatan input dan output, peralatan penyimpan data dan operasi pada data.
2. Central Processing Unit (CPU) mengendalikan semua komponen yang lain.
3. Dua jenis memori :
4. Random Access Memory (RAM) berlaku sebagai ruang kerja temporary untuk CPU

Peralatan penyimpanan data permanen seperti CD-Rom, Floppy dan hard disk.

Figure 1.5 Computer Hardware Components

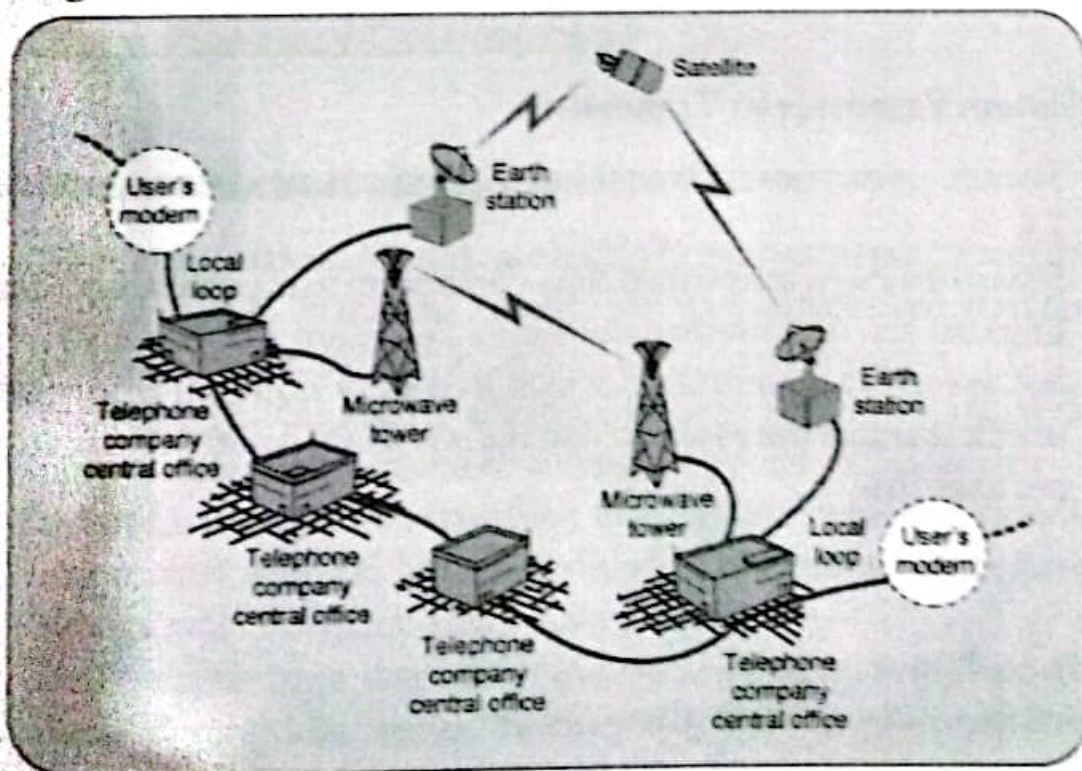


Source: James A. Folts Photography.

J. Pengenalan Arsitektur Komunikasi

1. Modem adalah sebuah peralatan hardware yang mengirim sinyal digital komputer dengan memodulasi gelombang pembawa analog.
2. Rating data untuk sistem komunikasi yang bervariasi :
 - a. Jalur Telepon : 56 kbps
 - b. Modem kabel : sampai dengan 2 Mbps
3. WiFi: 11 Mbps
4. Local Area Network (LAN) : 1 sampai 100 Mbps
5. Sistem nirkabel (wireless) telah terbuka karena murah dan mudah dipasang

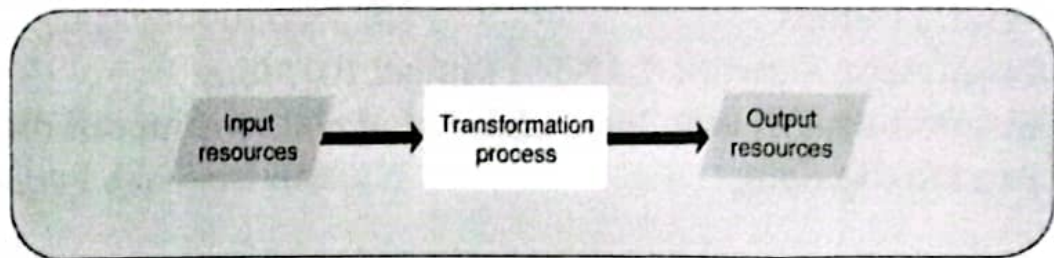
Figure 1.6 Communications Architecture



K. Evolusi Dalam Aplikasi Komputer

Suatu sistem informasi adalah sistem secara konseptual yang memungkinkan manajer mengendalikan/mengontrol dan memonitor sistem fisik sebuah perusahaan yang digunakan untuk mengubah sumber input menjadi sumber output.

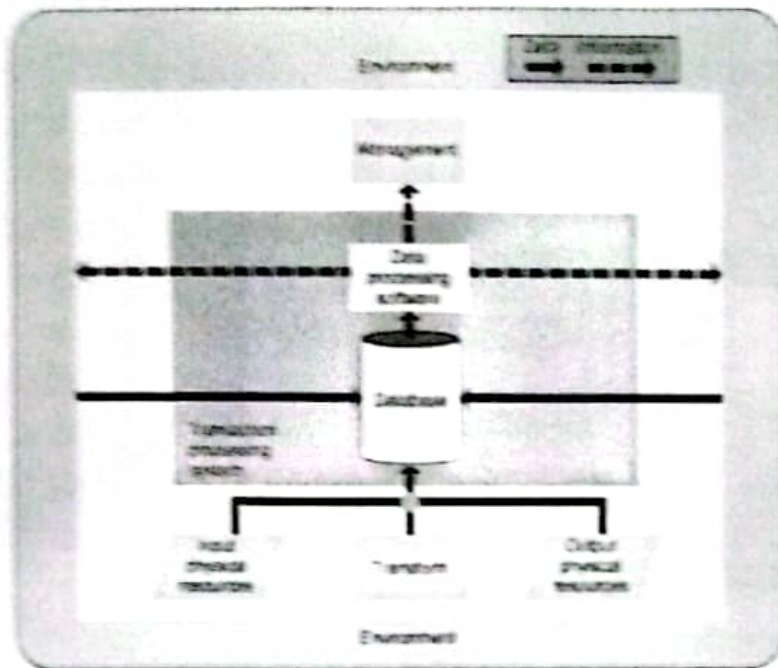
Figure 1.7 The Physical System of the Firm



L. Sistem Pemrosesan Transaksi

1. Sistem pemrosesan transaksi diperlihatkan dalam gambar 1.8
2. Sistem ini mengumpulkan data dari sistem fisik perusahaan dan lingkungan dan memasukkannya ke dalam databasenya.
3. Software juga mentransformasikan data menjadi informasi untuk manajer perusahaan dan individu lain dalam lingkungan perusahaan.

Figure 1.8 A Model of a Transaction Processing System



M. Sistem Informasi Manajemen

1. **Sistem Informasi Manajemen (SIM)** mentransformasikan data dalam sistem frontline, seperti sistem pemrosesan transaksi menjadi informasi yang berguna bagi para manajer.
2. Modul SIM yang khas adalah software laporan tertulis dan model yang dapat mensimulasikan operasi perusahaan.
3. Informasi dari SIM kemudian digunakan pemecah masalah organisasi sebagai bantuan dalam pembuatan keputusan, sebagaimana digambarkan dalam gambar 1.9
4. Perusahaan juga dapat berinteraksi dengan supplier atau dengan yang lain untuk membentuk Sistem informasi inter-organisasi (IOS/inter organizational information system), dimana SIM mensuplai informasi ke anggota lain dari IOS seperti pengguna dalam perusahaan.

BAB II

SISTEM INFORMASI UNTUK KEUNTUNGAN YANG KOMPETITIF

A. Tujuan

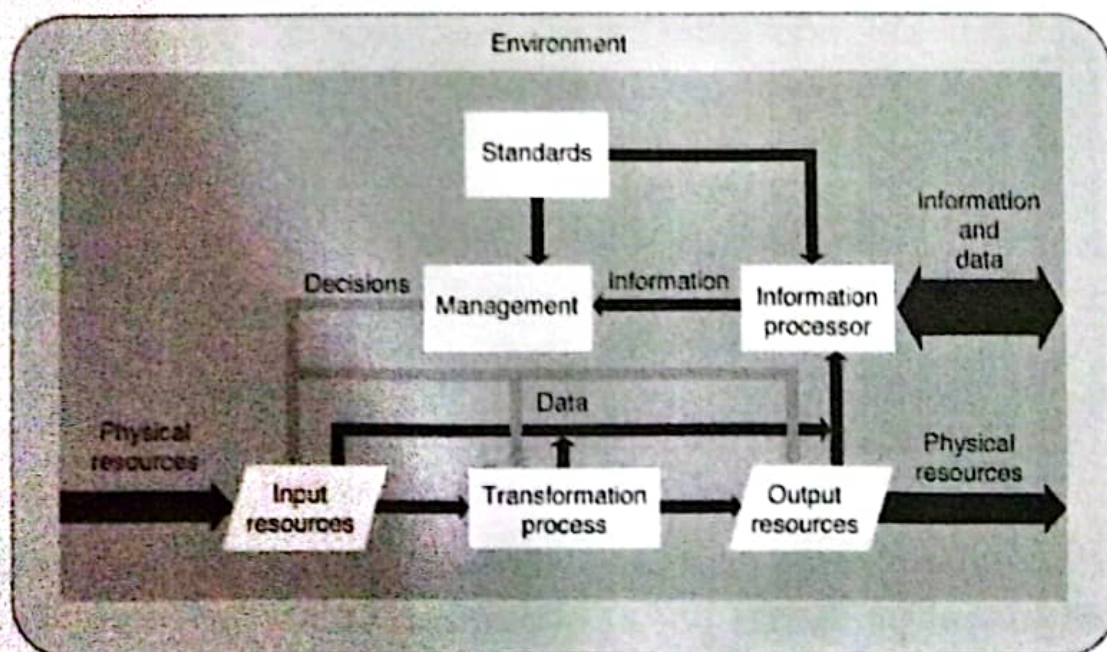
1. Dapat menggunakan model sistem secara umum dari perusahaan sebagai contoh untuk mengevaluasi berbagai tipe perusahaan.
2. Dapat menggunakan model delapan elemen lingkungan sebagai kerangka kerja untuk memahami lingkungan organisasi bisnis.
3. Mengenali bahwa keuntungan yang kompetitif dapat dicapai dengan konseptual seperti sumber daya fisik.
4. Mengerti konsep Michael E. Porter mengenai rantai/sistem nilai
5. Mengetahui dimensi dari keuntungan kompetitif.
6. Mengenali dengan perusahaan multinasional dan mengenali kebutuhan khusus untuk koordinasi.
7. Mengetahui tipe-tipe dasar dari sumber daya informasi yang memungkinkan bagi perusahaan
8. Mengetahui dimensi informasi yang seharusnya disediakan oleh sistem informasi
9. Mengetahui bagaimana mengatur informasi kedalam bentuk sistem legacy, gambaran dan pengetahuan
10. Mengetahui bagaimana sebuah perusahaan berjalan, mengenai perencanaan strategis, area bisnisnya dan sumber daya informasinya.

11. Mengetahui empat strategi global dasar yang dapat dipraktekkan oleh perusahaan multinasional dan memahami tiap-tiap aturan informasi.

B. Perusahaan dan Lingkungannya

1. Sistem fisik dari perusahaan adalah sistem terbuka yang menghubungkannya dengan lingkungannya.
2. Perusahaan mengambil sumber daya dari lingkungannya, mentransformasi sumber daya ini ke dalam produk dan jasa/pelayanan dan mengembalikan sumber daya yang sudah ditransformasikan ke lingkungan.
3. Gambar 2.1 menunjukkan aliran sumber daya ini dari lingkungan, melalui perusahaan dan kembali ke lingkungan
4. Aliran sumber daya fisik pada bagian bawah dan aliran sumber daya konseptual berada di bagian atas.

Figure 2.1 The General System Model of the Firm

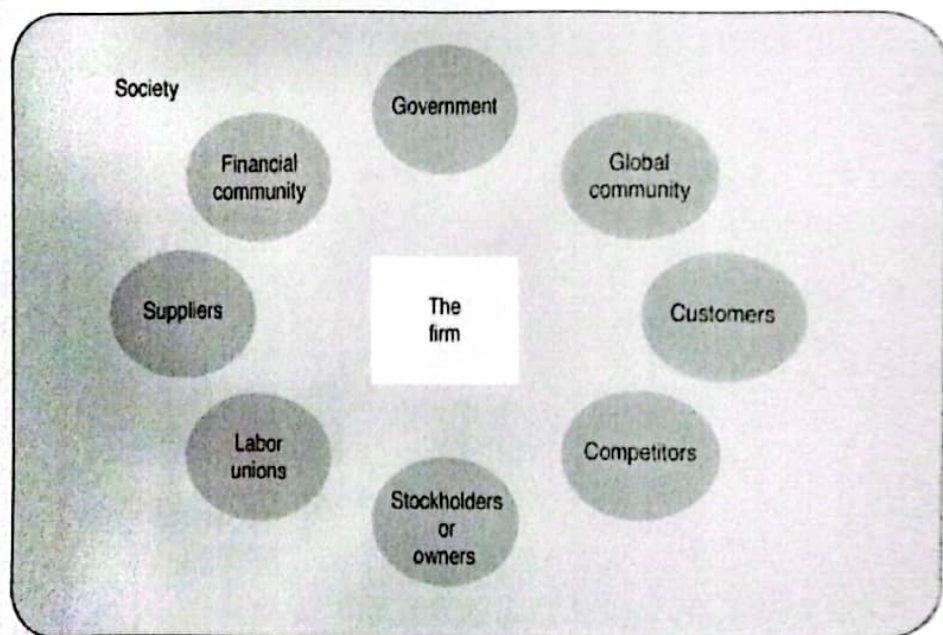


C. Model Sistem Secara Umum dari Perusahaan

Gambar 2.1 menunjukkan tiga aliran :

- a. Aliran sumber daya secara fisik
Mencakup personel, material, mesin dan uang
- b. Aliran sumber daya konseptual
Anak panah di bagian atas dari gambar menunjukkan data, informasi dan informasi yang berhubungan dengan keputusan. Pada bagian kanan, aliran data dua jalur dan informasi yang menghubungkan perusahaan ke lingkungannya.
- c. Mekanisme Kontrol Perusahaan
Elemen-elemen yang memungkinkan perusahaan untuk beroperasi sebagai sebuah sistem loop tertutup yang ditunjukkan pada bagian atas diagram

Figure 2.2 Eight Environmental Elements



Elemen-elemen lingkungan berada di luar perusahaan dan mempunyai pengaruh pada perusahaan secara langsung atau tak langsung.

D. Aliran Sumber Daya Lingkungan

Perusahaan dihubungkan ke elemen-elemen lingkungan melalui aliran sumber daya mencakup :

1. informasi yang mengalir dari *customer* (pelanggan)
2. material yang mengalir ke *customer* (pelanggan)
3. uang/dana yang mengalir ke pemegang saham
4. permesinan yang mengalir dari *supplier* (pemasok)
5. personil yang mengalir dari *supplier* (pemasok)
6. komunitas global dan serikat Pekerja
7. Aliran yang lebih sedikit mengalir mencakup: dana mengalir dari perusahaan, material mengalir ke *supplier* dan personil mengalir ke kompetitor/pesaing (pembajakan personil)

E. Keuntungan Yang Kompetitif

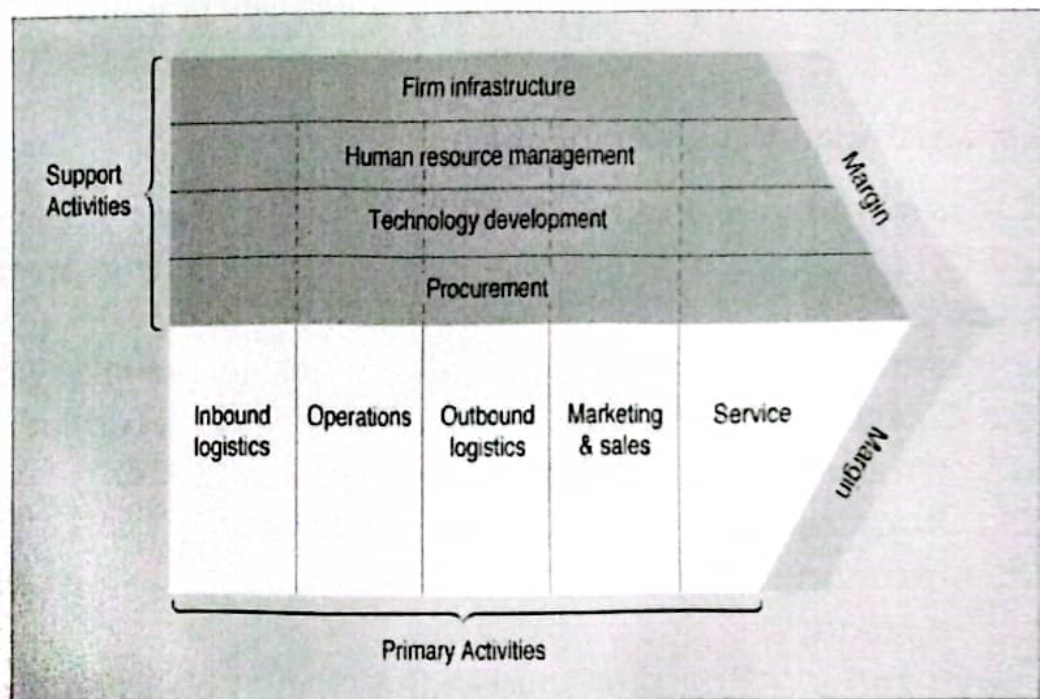
1. Dalam sistem informasi, keuntungan kompetitif mengacu pada penggunaan informasi untuk memperoleh penguasaan pangsa pasar.
2. Porter berargumen bahwa perusahaan mendapat keuntungan kompetitif dari penyediaan satu dari beberapa hal berikut :
 - a. produk dan jasa dengan harga yang lebih rendah
 - b. kualitas/mutu dan jasa yang lebih tinggi
 - c. menemukan kebutuhan khusus dari pangsa pasar tertentu
3. Satu hal penting untuk dikenal adalah bahwa manajer perusahaan menggunakan sumber daya fisik dan konseptual untuk menemukan tujuan strategis perusahaan.

F. Rantai Nilai Porter

1. Porter berargumen bahwa peluang/kesempatan untuk membentuk keuntungan kompetitif terjadi pada langkah-langkah berbeda dalam rantai nilai (gambar 2.3).

2. Laba adalah nilai produk dan jasa perusahaan yang lebih sedikit dari biaya ongkosnya, sebagaimana yang dirasakan oleh pelanggan perusahaan.
3. Rantai nilai dibuat oleh komponen utama dan aktivitas pendukung yang memberi kontribusi pada nilai laba perusahaan. Pertambahan nilai laba adalah tujuan dari model rantai.
4. Perusahaan dapat menciptakan nilai dengan pelaksanaan aktivitas, yang disebut Porter sebagai **Aktivitas Nilai**.

Figure 2.3 A Value Chain



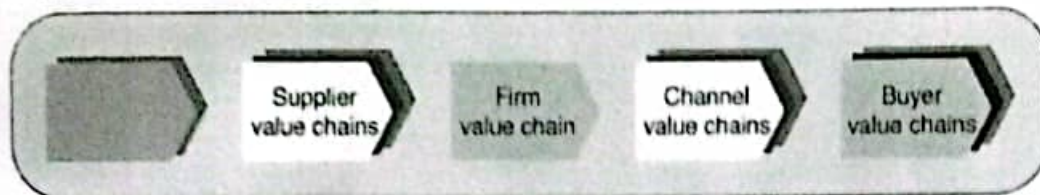
Source: Represented with permission of The Free Press, a division of Simon & Schuster, from Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, by Michael E. Porter, Copyright © 1985 by Michael E. Porter.

G. Perluasan Cakupan Rantai Nilai

1. Keuntungan tambahan yang dapat dicapai dengan menghubungkan rantai nilai perusahaan ke organisasi yang lain yaitu membentuk **Sistem Inter-Organisasi (IOS= Inter-Organizational System)**

2. Perusahaan yang ikut serta (partner bisnis) bekerja sebagai suatu unit yang terkoordinir, membentuk sinergi yang tidak dapat dicapai bila bekerja sendiri-sendiri.
3. Porter mengistilahkan hal ini sebagai **sistem nilai**.

Figure 2.4 A Value System



Source: Represented with permission of The Free Press, a division of Simon & Schuster from Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, by Michael E. Porter. Copyright © 1985 by Michael E. Porter.

H. Dimensi dari Keuntungan Kompetitif

1. Keuntungan Strategis

Rencana/perencanaan yang digunakan untuk mencapai keuntungan yang merupakan hasil dari seleksi dari arahan/petunjuk dan tujuan strategis dari perusahaan.

2. Keuntungan Taktis

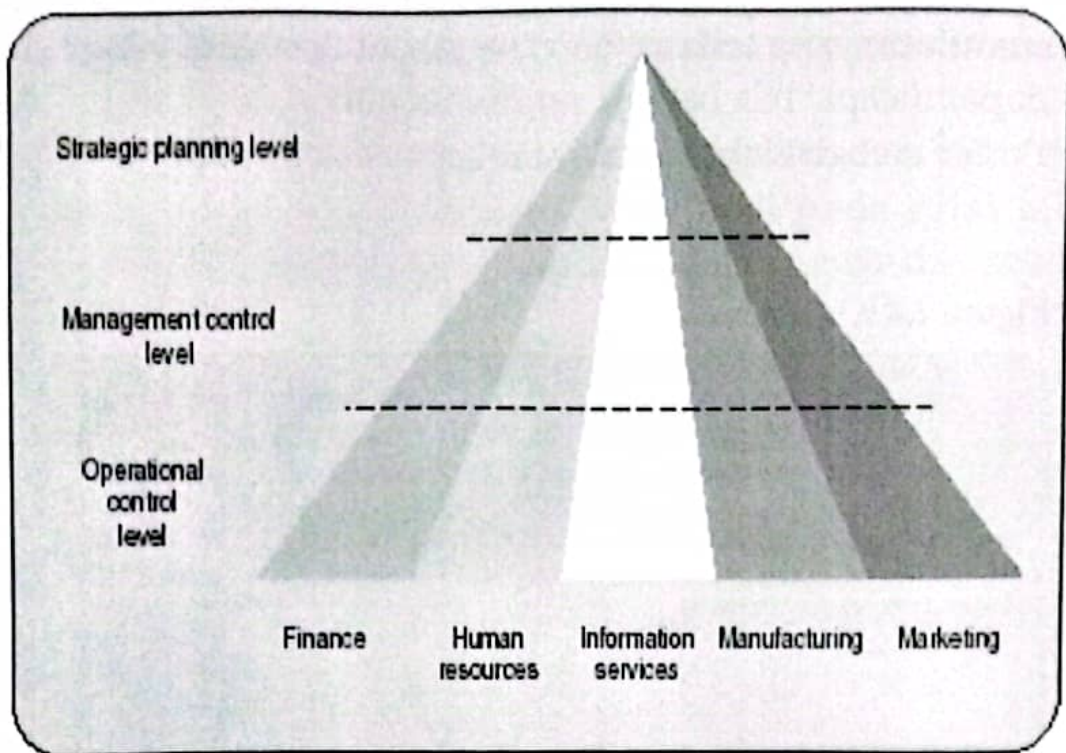
Metode untuk menjalankan strategi lebih baik dari yang dilakukan kompetitor/pesaing.

3. Keuntungan Operasional

Transaksi sehari-hari dan proses yang menghasilkan keuntungan

Sistem informasi yang dipertajam oleh ketiga hal di atas memiliki kesempatan terbaik untuk meningkatkan kinerja perusahaan.

Keuntungan kompetitif dapat dibuat pada ketiga level piramida perusahaan:



I. Tantangan dari Kompetitor/Pesaing Global

1. Pemain terbesar dalam pangsa pasar global saat ini adalah perusahaan multi nasional (MNC/Multi National Company)
2. Pengolahan informasi dan koordinasi berbasis komunikasi adalah hal yang rumit bagi MNC berkaitan dengan skala dan lokasi aktivitas bisnis mereka yang terpisah.
3. Koordinasi, secara khusus, telah menjadi "kunci" untuk mencapai keuntungan kompetitif dalam pangsa pasar global.

J. Manajemen Informasi

1. Sumber daya informasi perusahaan terdiri dari:
 - a. Perangkat keras/*hardware* komputer
 - b. Perangkat lunak/*software* komputer
 - c. Tenaga ahli informasi

- d. Pemakai/pengguna
 - e. Fasilitas
 - f. Database
 - g. Informasi
2. Pencapaian keuntungan kompetitif melalui penggunaan informasi memerlukan manajemen/pengaturan yang efektif dari sumber daya ini, dengan kata lain dikenal sebagai **Manajemen Informasi**.

K. Dimensi Informasi

Informasi dapat dipandang mempunyai 4 (empat) dimensi dasar yang menyokong/menyumbang pada nilai informasi :

1. **Relevansi**
2. Informasi dapat dikatakan relevan bila informasi tersebut berkenaan langsung dengan permasalahan.
3. **Akurasi**
4. Informasi menjadi bernilai bila informasi tersebut akurat.
5. **Ketepatan Waktu**
6. Informasi seharusnya tersedia untuk pemecahan masalah sebelum situasi krisis berkembang atau kesempatan/ peluang hilang.
7. **Kelengkapan**
8. Informasi seharusnya tersedia untuk menjelaskan gambaran lengkap dari masalah atau solusi.

L. Perubahan Alami dari Manajemen Informasi

Manajemen informasi menghadapi masalah-masalah baru sebagaimana teknologi terkini membuat bentuk sistem pemrosesan transaksi menjadi usang.

1. Mengatur "*Legacy System*" adalah salah satu masalahnya, seperti mengkonversi manajemen informasi untuk menjalankan perangkat keras yang baru.

BAB III

PENGUNAAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK TERLIBAT DALAM PERDAGANGAN SECARA ELEKTRONIK (*E-COMMERCE*)

A. Pendahuluan

1. Perdagangan secara elektronik (*e-commerce*), menggunakan jaringan informasi dan komputer untuk memenuhi pemrosesan bisnis
2. Kebanyakan *e-commerce* adalah diantara bisnis dan bisnis (B2B), dibandingkan dengan antara bisnis dan konsumen (B2C), namun C2C masih mempunyai banyak kesempatan/ peluang untuk pertumbuhan dan laba.

B. Perdagangan secara Elektronik (*e-commerce*)

1. Di sini, kita akan memperlakukan "*e-business*" dan "*e-commerce*" sebagai sinonim.
2. Jadi, setiap transaksi bisnis yang menggunakan akses jaringan, sistem berbasis komputer dan "*web browser interface*" dikualifikasikan sebagai *e-commerce*

E-Commerce di luar Batas Perusahaan

1. *Business-to-customer* (B2C)

E-commerce yang merujuk pada transaksi antara suatu bisnis dan konsumen akhir dari produk.

2. *Business-to-Business* (B2B)

E-commerce yang merujuk pada transaksi diantara bisnis-bisnis yang bukan merupakan konsumen akhir. Hal ini mungkin melibatkan orang relatif sedikit, secara umum grup-grup sistem informasi dari perusahaan-perusahaan adalah yang paling banyak terpengaruh.

Table 3.1

	FINANCE	HUMAN RESOURCES	INFORMATION SERVICES	MANUFACTURING	MARKETING
FINANCIAL COMMUNITY	X				
STOCKHOLDERS AND OWNERS	X				
CUSTOMERS	X		X		X
GLOBAL COMMUNITY		X			
LABOR UNIONS		X		X	
SUPPLIERS			X	X	
COMPETITORS					X
GOVERNMENT	X	X	X	X	X

C. *Manfaat E-Commerce*

Ada tiga manfaat utama dari *e-commerce*:

1. Meningkatkan pelayanan pelanggan sebelum, pada saat dan setelah penjualan.
2. Meningkatkan hubungan dengan supplier dan komunitas keuangan
3. Meningkatkan pengembalian secara ekonomi bagi pemegang saham dan pemilik modal

Manfaat ini memberi kontribusi pada stabilitas keuangan perusahaan dan memungkinkan perusahaan untuk bersaing dalam dunia bisnis yang sedang menggunakan lebih banyak teknologi komputer.

D. Hambatan-hambatan E-Commerce

Ada tiga hambatan pada e-commerce yaitu :

1. Biaya yang tinggi
2. Masalah keamanan
3. Ketidaksiapan dan ketidaktersediaan *software*

Tiap-tiap hambatan ini dipandang sebagai tantangan sebagaimana kebutuhan IT dan IS (*Information Systems*) akan e-commerce menjadi terus meningkat dan biaya sumber daya komputer yang dibutuhkan terus menurun.

E. Ruang Lingkup E-Commerce

1. Jumlah dari dampak ekonomi bervariasi dari industri ke industri tapi sekitar 94% dari e-commerce adalah B2B dan hanya menyisakan 6% untuk B2C
2. E-commerce diperkirakan tumbuh pada kisaran 5% dan 15% pertahun, walaupun mungkin mengalami penurunan, pertumbuhan yang tinggi dalam e-commerce akan berlanjut terus untuk beberapa tahun mendatang
3. Tabel 3.2 memberikan contoh perluasan penggunaan e-commerce pada area tertentu dari ekonomi

Table 3.2

Percentage of Electronic Commerce Sales versus Total Sales in Selected Industry Segments for 2000	
INDUSTRY SEGMENT	E-COMMERCE % OF TOTAL SALES
Apparel manufacturing	20%
Transportation equipment manufacturing	46%
Motor vehicle wholesaling	20%
Drug wholesaling	40%
Travel and reservation retail	24%

F. Alur dari E-Commerce

- Penerapan suatu sistem e-commerce termasuk suatu risiko yang signifikan dari kegagalan
- Langkah pertama adalah komitmen untuk menerapkan sistem sebagai bagian dari rencana bisnis strategis untuk menggunakan/memakai e-commerce guna mencapai keuntungan kompetitif
- Perusahaan kemudian mengumpulkan intelijen bisnis untuk memahami peranan potensial yang tiap elemen lingkungan akan mainkan.

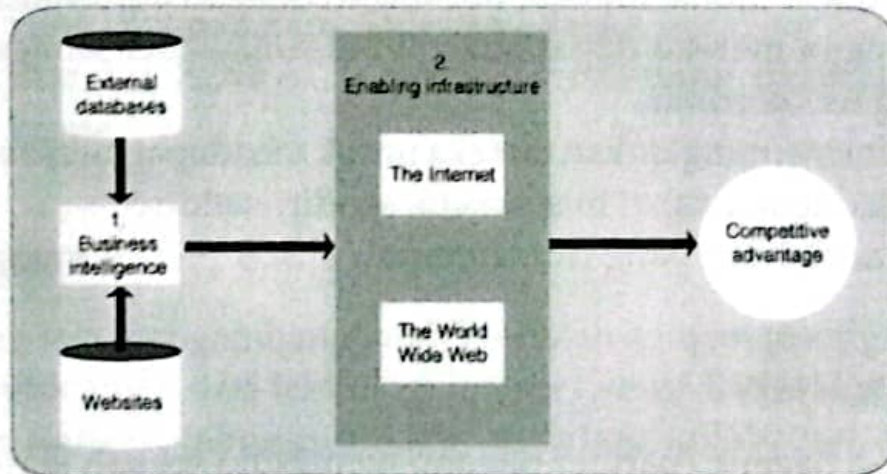
G. Intelijen Bisnis (*Business Intelligence/BI*)

- Sebelum melibatkan diri dalam e-commerce, manajer harus memahami hubungan perusahaan mereka dengan pelanggan, pesaing, supplier dan kesatuan eksternal yang lain.
- *Business Intelligence* (BI) adalah mengumpulkan informasi tentang elemen-elemen lingkungan yang berinteraksi dengan perusahaan anda.

H. Database Eksternal

- Perusahaan dapat juga menggunakan database komersial yang menyediakan informasi mengenai lingkungan sebagai pengganti dari pengumpulan informasi oleh mereka sendiri.
- Perusahaan menggunakan database ini karena lebih cepat dan lebih murah dari pada mencoba meneliti informasi sendiri
- Gambar 3.1 megilustrasikan penggunaan database eksternal dan *web searches* bagi BI

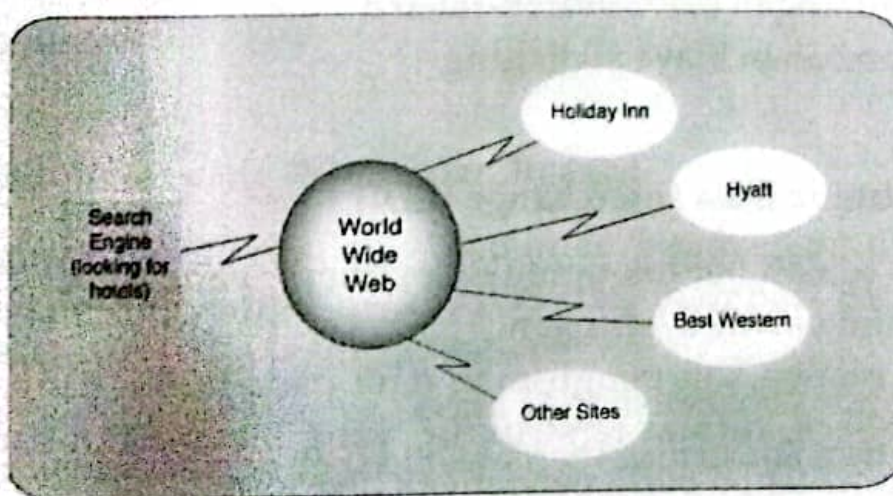
Figure 3.1 Business Intelligence, the Internet, and the World Wide Web are the Key Ingredients to an Electronic Commerce Strategy.



I. Search Engine (mesin pencari)

1. Suatu *Search Engine* adalah program khusus yang menyediakan link ke web site berdasarkan kata kunci (*keyword*) atau kelompok kata yang disuplai oleh *user* (pemakai/pengguna).
2. Search engine kemudian memeriksa *database*-nya dari isi *web site* untuk melihat web site mana yang menggunakan kata atau frase tersebut.
3. Program penyusunan khusus yang lain membentuk direktori kategori web site, bekerja pada "*backend*" dari search engine.

Figure 3.2 Search Engines Explore the Internet to Find Sites Containing Information You Seek.



J. Sistem Interorganisasi (Inter-Organizational System/IOS)

1. Suatu IOS dibuat melalui hubungan dengan perusahaan lain sehingga mereka dapat bekerja bersama-sama sebagai unit yang terkoordinir.
2. Hal ini memungkinkan mereka untuk mendapat manfaat yang tidak dapat dicapai bila bekerja sendiri-sendiri
3. IOS adalah hal yang fundamental/pokok pada *e-commerce*

K. Manfaat IOS

1. Rekan dagang/partner dagang memasuki sebuah kerjasama IOS dengan harapan untuk mendapat manfaat seperti :
 - a. Efisiensi komparatif
 - b. Efisiensi internal
 - c. Efisiensi inter organisasi
 - d. Daya/kekuatan tawar
2. Pengisian kembali stok pada vendor adalah tipe khusus IOS di mana supplier dapat memulai proses pengisian kembali secara elektronik yang memonitor tingkat persediaan perusahaan

L. Daya/Kekuatan Tawar (Bargaining Power)

Daya Tawar diperoleh dari tiga hal berikut :

1. Kekhasan/keunikan produk
2. Pengurangan biaya **search-related**
3. Penambahan biaya **switching**

M. Electronic Data Interchange (EDI)

1. EDI adalah bentuk-bentuk elektronik yang dapat dikirim melalui network/jaringan.
2. EDI melibatkan pengiriman data pada mesin yang dapat **membaca**, format terstruktur, yang memungkinkan data **diterima** tanpa perlu pengetikan ulang

BAB IV

PEMAKAI/PENGGUNA SISTEM DAN PENGEMBANG SISTEM

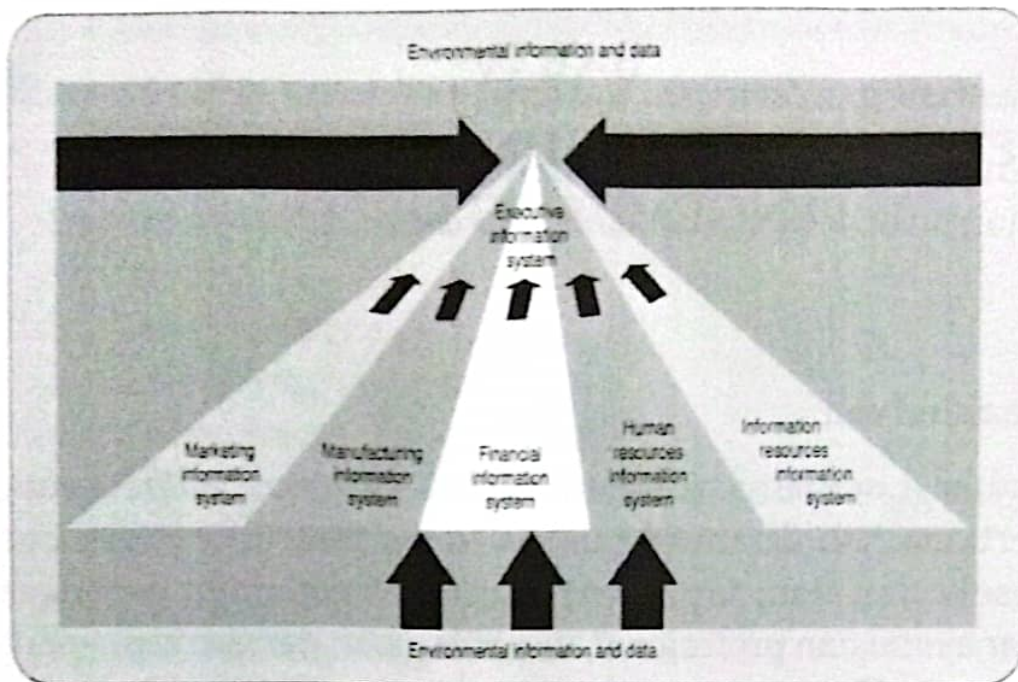
A. Pendahuluan

1. Aplikasi otomatisasi kantor (*office automation/OA*) yang pertama kali dirancang untuk tugas juru tulis/clerk dan kesekretariatan; tapi segera berkembang pada golongan manajerial dan profesional, dan mengarah dengan cepat pada *virtual office*.
2. Seiring perusahaan mengevaluasi keuntungan dan kerugian dari sentralisasi dan desentralisasi organisasi IS, tiga struktur teridentifikasi: *platform* dan *Model Scalable*.
3. Pengembangan sistem adalah aktifitas pengembangan, dengan penentuan secara organisasi dan aturan yang dijalankan oleh pemakai dan ahli informasi berubah secara konstan.

B. Organisasi Bisnis

1. Sistem informasi telah dikembangkan untuk mendukung seluruh tingkat organisasi (gambar 4.1)
2. Pada tingkat strategis, sistem informasi eksekutif digunakan oleh top manajer perusahaan.
3. Sistem Manajemen Informasi (Manajemen Information System/MIS) dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi manajer di keseluruhan perusahaan.
4. Pada tingkat terendah, sistem tingkat operasional dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi perusahaan sehari-hari dalam area bisnis tersebut.

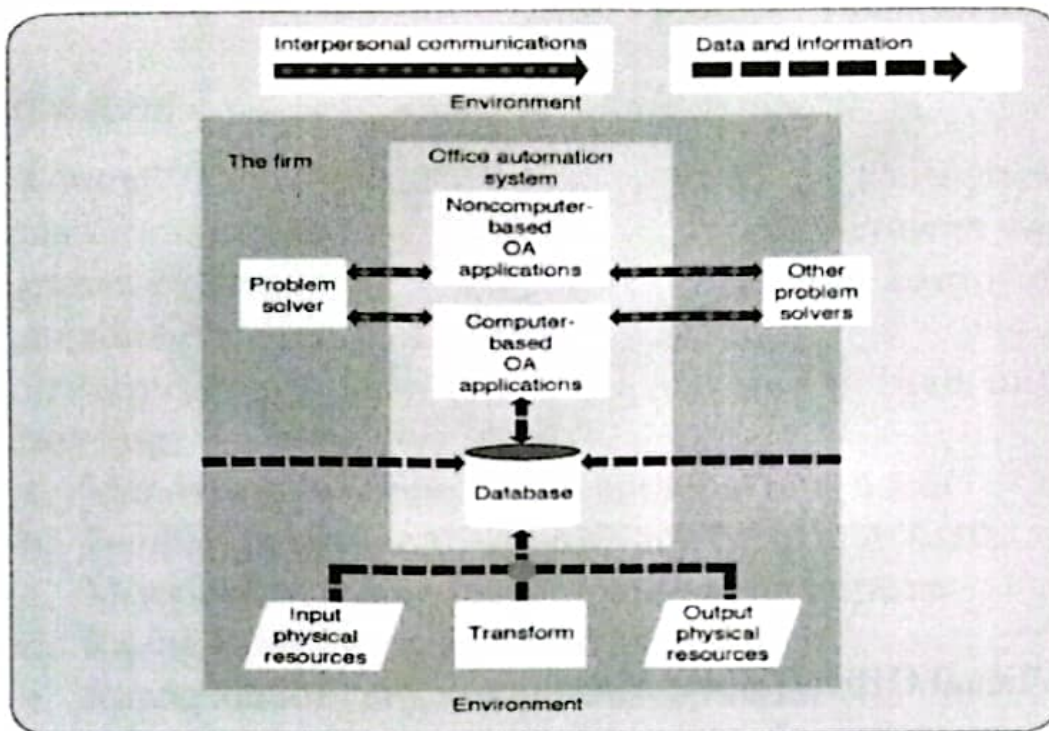
Figure 4.1 Information Systems Are Developed to Support Organizational Levels and Areas



C. Otomatisasi Kantor (*Office Automation/OA*)

1. **OA** mencakup seluruh sistem elektronik formal dan informal terutama yang berkenaan dengan komunikasi informasi ke dan dari orang-orang di dalam dan di luar perusahaan.
2. Gambar 4.2 menunjukkan suatu aplikasi model OA yang berbasis komputer dan tidak berbasis komputer yang digunakan oleh suatu perusahaan.
3. Inovasi dalam IT memungkinkan banyak aktifitas perusahaan dilakukan independen pada lokasi mereka.
4. Hal ini disebut organisasi virtual/*Virtual Organization*, dan meningkatkan OA.

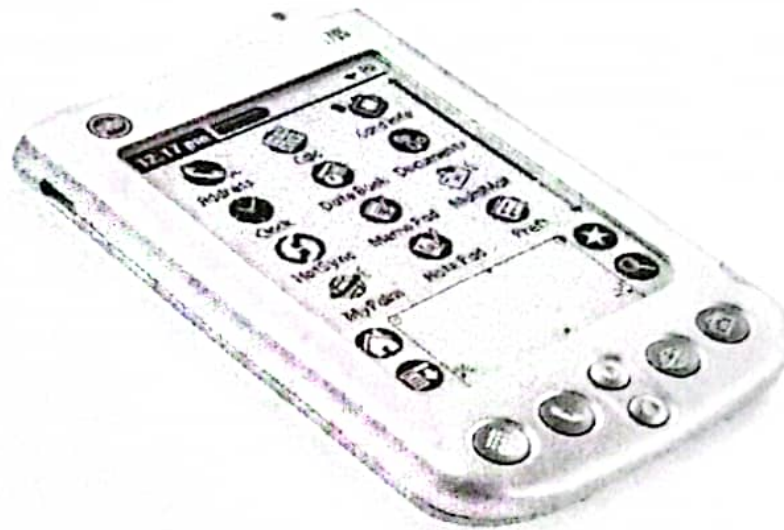
Figure 4.2 An OA Model



D. Pergeseran dari Pemecahan Masalah Klerikal ke Manajerial

1. Aplikasi awal OA mendukung tugas-tugas kesekretariatan dan klerikal.
2. Manajer dan profesional menjadi lebih berbasis komputer yang mereka pelajari untuk menggunakan aplikasi komputer dalam memecahkan masalah.
3. Mereka mulai menggunakan e-mail untuk berkomunikasi, kalender elektronik untuk penjadwalan rapat-rapat, video conference untuk menghubungkan para pemecah masalah / problem solver dalam area geografis yang luas dll.
4. Aplikasi OA juga telah diperluas dengan teknologi seperti komputer saku dan PDA.

Figure 4.3 PDAs Provide a Wireless Communication Ability.



Source: Photograph of the Palm 1705 Handheld printed with permission

E. Virtual Office/Kantor Maya

1. Bukti dari virtual office mulai muncul sepanjang 1970-an sebagai mikro komputer dan peralatan komunikasi berharga rendah yang memungkinkan orang-orang bekerja di rumah.
2. Pada saat itu, istilah **teleprocessing** digunakan, kemudian istilah **telecommuting** diperkenalkan untuk menjelaskan bagaimana para karyawan dapat secara elektronik "pulang" untuk bekerja.

F. Keuntungan dan Kerugian Telecommuting

1. Keuntungan:
 - a. Menyediakan karyawan fleksibilitas jadwal sehingga tugas-tugas pribadi juga dapat ditampung.
 - b. Perusahaan memberi perhatian pada kebutuhan komunikasi telecommuters.
2. Kerugian:
 - a. Karyawan dapat mengembangkan rasa tidak memiliki
 - b. Karyawan mungkin mendapat gagasan bahwa mereka *expendable*

- c. Pemisahan antara tanggung jawab rumah dan kantor dapat menjadi blurred

G. Hoteling

1. Konsep "Hoteling" adalah bagi perusahaan untuk menyiapkan fasilitas sentral "yang dapat dibagi" yang karyawan dapat gunakan sebagai kebutuhan akan ruangan kantor dan mendukung peningkatan dan penurunan.
2. Prinsip-prinsip yang dapat dijadikan panduan untuk hoteling:
 - a. Merancang ruang untuk kepentingan fungsional
 - b. Pembangunan kantor-kantor yang berukuran sama
 - c. Menyiapkan Ruang penyimpanan yang terpusat
 - d. Ruang kantor yang enclosed lebih sedikit
 - e. Ruang kantor yang assigned dihapuskan

H. Keuntungan dan Kerugian Telecommuting

1. Keuntungan:
 - a. Mengurangi biaya fasilitas
 - b. Mengurangi biaya peralatan
 - c. Mengurangi kemacetan Pekerjaan Umum
 - d. Sumbangan/kontribusi sosial
2. Kerugian :
 - a. Nilai moral yang rendah
 - b. Ketakutan akan risiko keamanan
 - c. Virtual office menuntut kerjasama antara perusahaan dan karyawan jika ingin berhasil.

I. Organisasi Virtual

1. Dalam suatu Organisasi Virtual, Operasi perusahaan dirancang agar tidak terikat pada lokasi secara fisik.

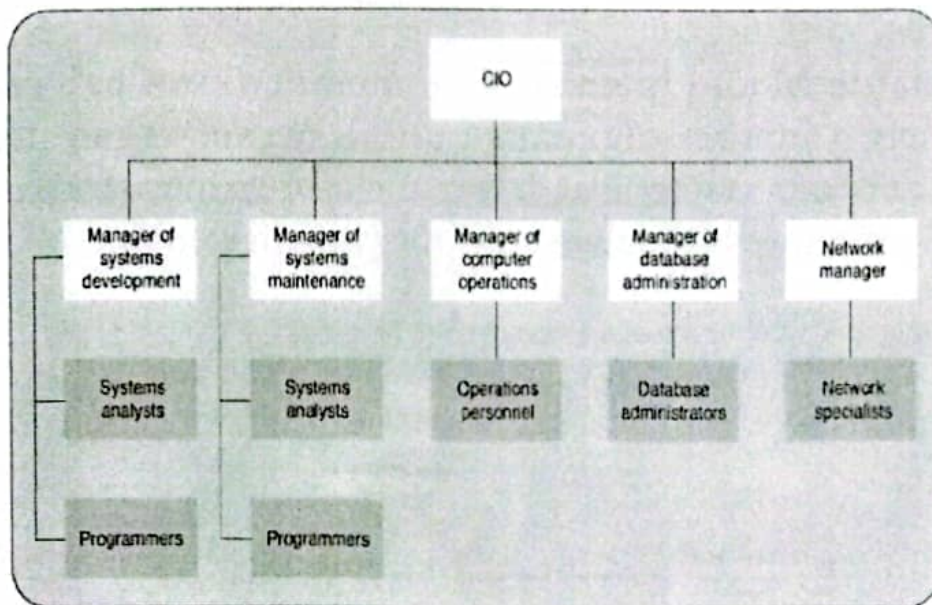
2. Industri yang paling tertarik pada konsep ini adalah industri yang menambah nilai pada informasi, ide/gagasan dan intelijen.
3. Seperti : pendidikan, perawatan kesehatan, hiburan, travel, olahraga dan konsultan.
4. Pekerja dalam "Ekonomi 3 I" ini perlu mempunyai pengetahuan dan keahlian yang diperlukan untuk berhasil sebagai sistem IT dan Informasi yang termasuk dalam proses bisnis.

J. Organisasi Jasa/Pelayanan Informasi

Organisasi ini membutuhkan :

- a. Sumber Daya informasi
- b. Tenaga ahli informasi
- c. System Analyst
- d. Database Administrators
- e. Webmaster
- f. Network Specialists
- g. Programmers
- h. Operators
- i. Sebuah struktur operasi terpusat yang khas seperti digambarkan pada gambar 4.4

Figure 4.4 An Organizational Structure for a Firm's Centralized Information Services Unit



K. Struktur Organisasi yang Inovatif

1. Sepanjang 1990-an, perusahaan besar mencapai struktur organisasi "desentralisasi terpusat".
2. Tiga struktur organisasi inovatif yang telah diidentifikasi:
 - a. partner model
 - b. platform model
 - c. scalable model
3. Sedangkan struktur organisasi pada gambar 4.4 menggambarkan bagaimana *information Specialist* dikelompokkan, struktur yang inovatif menunjukkan bagaimana *fungsi-fungsi IT* dikelompokkan.

L. Tiga Struktur Inovatif

1. **Partner model** (gambar 4.5): IT mengkoordinir area bisnis untuk mencapai inovasi nilai dan memenuhi pengiriman solusi.

BAB V

SUMBER DAYA KOMPUTERISASI/PENGHITUNGAN DAN KOMUNIKASI

A. Pendahuluan

1. Sumber daya Komputer mencakup seluruh hardware dan software dan file yang dapat anda akses di seluruh jaringan/network
2. Kecepatan dan biaya komunikasi dan prosesor komputer mempengaruhi penggunaan sumber daya ini.
3. Seiring dengan penurunan harga, penggunaan komputer dan komunikasi akan tetap meningkat.

B. Hardware

1. Komputer yang digunakan secara umum mempunyai kesamaan jenis komponen (lihat tabel 5.1):
 - a. Processor
 - b. memory
 - c. Tempat penyimpanan
 - d. peralatan input
 - e. Peralatan output
2. Komputer yang lebih besar mempunyai komponen yang lebih banyak dan lebih cepat dibandingkan dengan komputer mikro.

Tabel 5.1

Komponen Komputer yang Utama	
Komponen	Deskripsi
Processor (Central Processing Unit atau CPU)	Mengontrol perhitungan, mengontrol perbandingan logika dari data, mengarahkan dan mengontrol pergerakan/perpindahan data dari satu lokasi dalam komputer ke lokasi lain
Memory (random acces memory atau tempat penyimpanan utama/ primer)	Memory yang berada dalam sirkuit utama komputer disebut motherboard. Data dalam memory akan hilang ketika komputer dimatikan.
Tempat pennyimpanan (disk space atau tempat penyimpanan sekunder)	Memory pada peralatan yang tidak berada pada sirkuit utama. Banyak jenis tempat penyimpanan yang dapat dipindah-pindah dan dapat diambil dari komputer satu ke komputer lainnya. Data dalam tempat penyimpanan tidak hilang ketika komputer dimatikan. Tempat penyimpanan yang biasa digunakan adalah disket dan CD.
Peralatan input	Peralatan yang "menangkap" data secara manual atau elektronik dan mengirim data ke tempat penyimpanan atau memory. Peralatan input yang biasa digunakan adalah keyboard, mouse dan scanner.
Peralatan Output	Suatu peralatan yang menyajikan dan/ atau mengirim data dari komputer ke user. Peralatan output yang biasa digunakan adalah monitor komputer, printer, CD dan speaker
Peralatan input / output	Peralatan yang dapat menjalankan kedua fungsi input dan output. Sebagai contoh : touch screen monitor, floppy disk, zip disk dan CD RW (Re writeable).

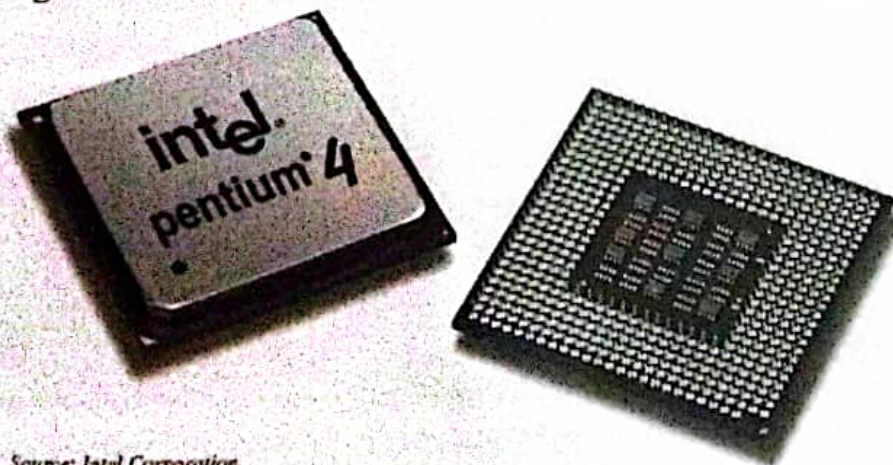
C. Processor

1. Processor (disebut juga central processing unit atau **CPU**), sebagaimana yang diperlihatkan gambar 5.1, mengontrol perhitungan dan perbandingan logika data.
2. Processor juga mengontrol dan mengarahkan perpindahan/ pergerakan data di antara lokasi-lokasi yang berbeda dalam komputer dan pada network

D. Karakteristik Processor

1. **Kecepatan Processor** diukur dengan jumlah cycle processor per detik.
2. **Ukuran Word** adalah ukuran dari ukuran daftar processor, atau berapa bit yang berpindah dalam satu cycle processor
3. **Satu Bit** adalah nilai tunggal dari nol atau Saturday
4. **Satu Byte** dibuat dari 8 bit dan tiap byte dapat menyimpan satu karakter
5. **Kekuatan/Daya Pemrosesan** mengkombinasikan ukuran word dan kecepatan processor. Kemajuan dalam perangkaian processor juga mengizinkan operasi (seperti penambahan, perbandingan nilai data dan lain-lain) dilakukan dengan cycle yang lebih sedikit.

Figure 5.1 Intel Pentium 4 Processor

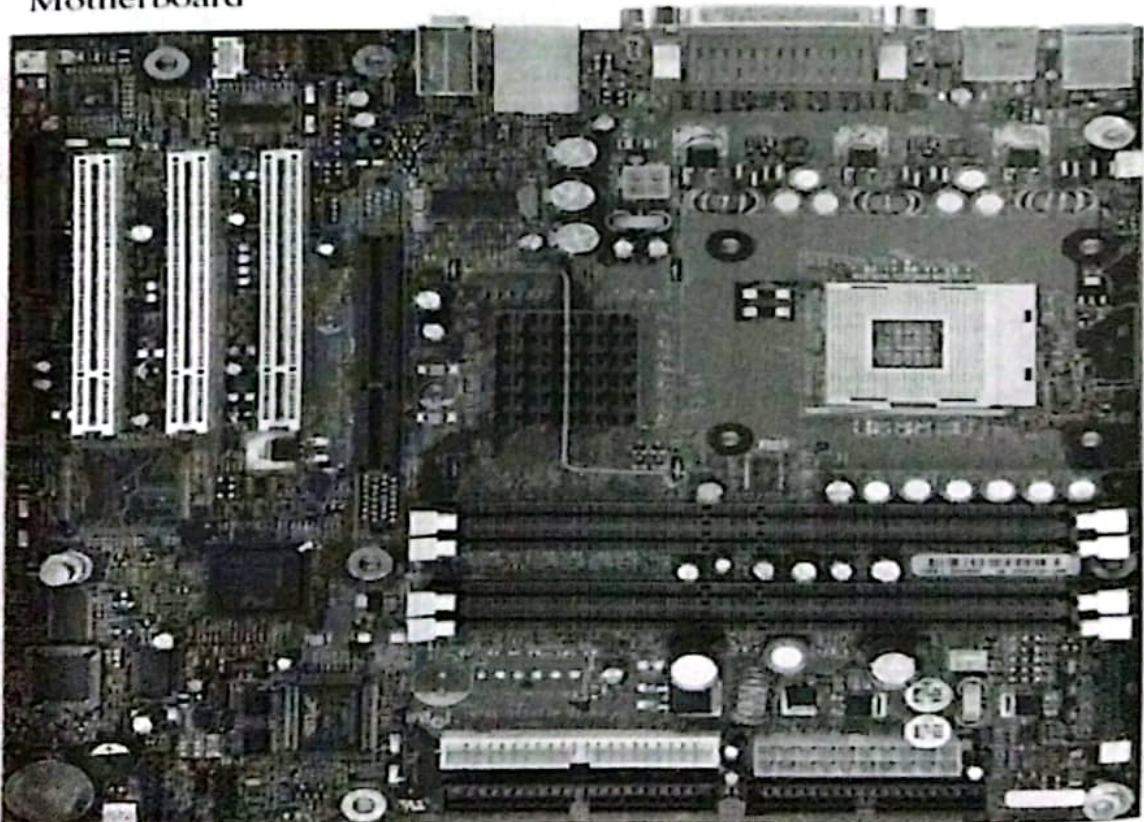


Source: Intel Corporation.

E. Memori

1. Memory, juga disebut tempat penyimpanan primer, memory utama atau Random Access Memory (RAM), mengacu pada daerah penyimpanan pada papan circuit komputer ("motherboard", lihat gambar 5.2)
2. Komputer mikro secara umum mempunyai memori 128 sampai 256 Megabytes (MB) sementara banyak komputer mikro dapat mengakomodasi 2 gigabytes (2 miliar bytes) memory.
3. Tabel 5.2 menyajikan tabel konversi byte, megabyte, gigabyte, terabyte dan petabyte
4. Memory telah menjadi lebih banyak dan lebih cepat agar dapat mengimbangi processor yang lebih kuat.
5. Tabel 5.3 mendefinisikan beberapa tipe memory

Figure 5.2 Microcomputer Circuit Board, Also Known As a Motherboard



Source: Intel Corporation Museum. Photo courtesy of Intel Corporation.

Table 5.2

Conversion from Bits to Bytes and Further	
1 bit	= a single value of 0 or 1
8 bits	= 1 byte = 1 character
2^{10} bytes	= 1,024 bytes = 1 kilobyte (1 KB)
2^{20} bytes	= 1 KB x 1 KB = 1,048,576 bytes = 1 megabyte (1 MB)
2^{30} bytes	= 1,073,741,824 bytes = 1 gigabyte (1 GB)
2^{40} bytes	= 1,099,511,627,776 bytes = 1 terabyte (1 TB)
2^{50} bytes	= 1,125,899,906,842,624 bytes = 1 petabyte (1 PB)

Tabel 5.3

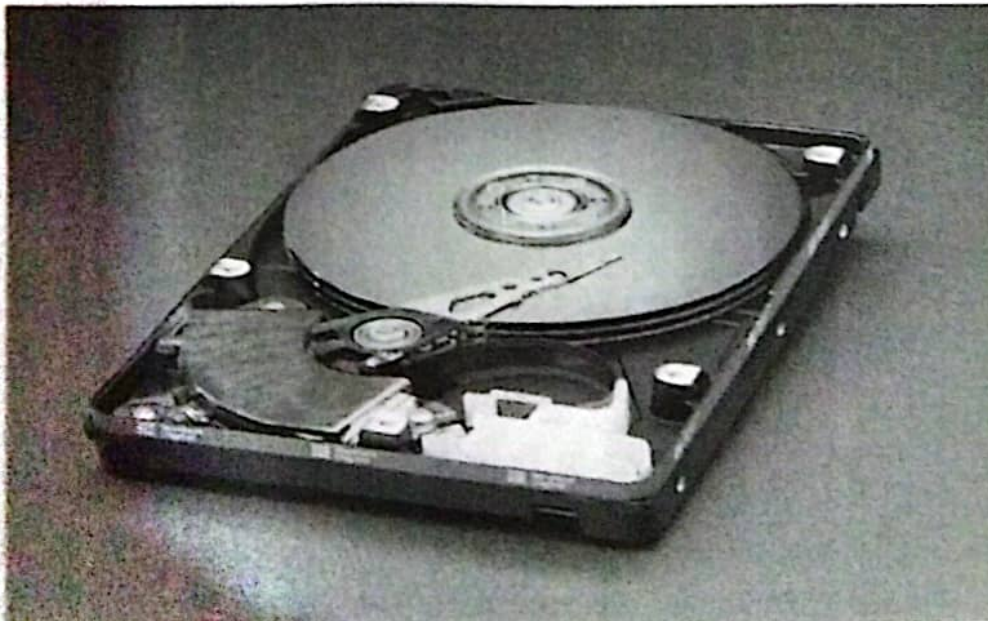
Definisi Ringkas dari jenis memory yang berbeda	
Type	Definisi
RAM	Random Acces Memory, tipe memory yang dipakai kebanyakan ketika mereka menggunakan istilah memory. Program komputer dan data diisi ke dalam RAM untuk dieksekusi oleh processor komputer.
ROM	Read Only Memory tidak dapat diubah oleh pemakai/ user dan tidak berpengaruh bila komputer dimatikan. ROM merangkum informasi yang digunakan oleh sistem operasi dan processor pada saat komputer dihidupkan.
DRAM	Dynamic RAM, mengijinkan beberapa penyangga data (penyimpanan temporer sementara bit sedang digerakkan processor) dan meningkatkan efisiensi RAM
SDRAM	Synchronous DRAM, berjalan lebih cepat dari kebanyakan memory konvensional karena SDRAM mensinkronkan cyclenya dengan cycle processor
SIMM	Single in-line memory Module yang merangkum satu set 9 chip memories (Hanya 8 chip untuk PC Macintosh) di mana chip ke 9 digunakan untuk pengecekan kesalahan. Mengirimkan 32 bit data per cycle.

DIMM	Dual in-line memory module, mengirimkan 64 bit per data cycle
------	---

F. Tempat Penyimpanan

1. Tempat penyimpanan untuk komputer datang dari bentuk media yang berbeda, yang masing-masing memiliki karakteristik yang berbeda yang membuatnya cocok/sesuai dengan tugas-tugas tertentu.
2. Walaupun tipe media bervariasi dari komputer yang besar ke yang kecil, tipe tempat penyimpanan mempunyai karakteristik yang serupa.
3. *Fixed Storage* (= **Hard Drive**) merujuk pada tempat penyimpanan yang terpasang secara permanen dalam komputer.
4. *Removable Storage* dapat dipindahkan dari satu komputer dan dimasukkan ke komputer lain
5. Tabel 5.4 menunjukkan daftar jenis removable disk dan kapasitasnya

Figure 5.3 Fixed Disk for Data Storage



Source: Western Digital Corporation.

Table 5.4

Removable Disks and Their Storage Capacities

3 1/2 inch floppy disk holds 1.44 MB of data

Zip disk (developed by Iomega Corp.) may hold 100 MB, 250 MB, or 750 MB of data depending on the model of Zip drive used

CD disks hold approximately 650 MB of data

DVD disks hold from 5 to 20 GB of data

G. Peralatan Input

1. Data yang dimasukkan manusia merujuk pada input yang "ditangkap" oleh seseorang yang mengetik pada keyboard, mengklik mouse dan menyentuh monitor, berbicara melalui mikropon atau interaksi yang serupa.
2. Gambar 5.4, 5.5, dan 5.6 menggambarkan input yang dimasukkan manusia
3. **Bar Code** pada produk yang dijual adalah sebuah contoh dari mesin yang dapat membaca data, yang digunakan oleh **Point-of-Sale Terminal (POS)**.

Figure 5.4 Computer Keyboard



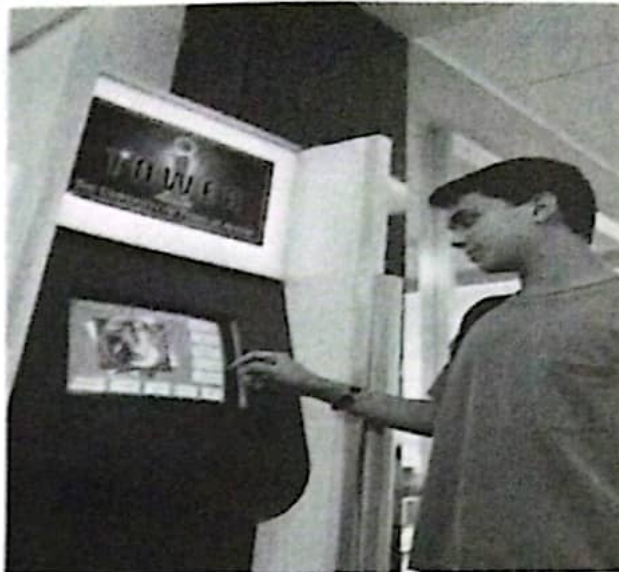
Source: Getty Images, Inc.

Figure 5.5 Computer Mouse



Source: Microsoft Corporation. Reprinted with permission from Microsoft Corporation.

Figure 5.6 Touch Screen Monitor



Source: Stock Boston, © Bob Eckstein/R.

I. Peralatan Output dan Multimedia

1. Peralatan Output: Dua dari peralatan output yang paling familiar adalah layar komputer (=Monitor) dan Printer.
2. Multimedia. Peralatan Input dan output sedang meningkatkan arah **Multimedia**, atau penggunaan lebih adari satu media saat yang bersamaan; dan juga mengarah pada peningkatan penggunaan grafis dan video.

Figure 5.7 Standard Computer Monitor



Source: Getty Images, Inc.

Figure 5.8 Flat Panel Computer Monitor

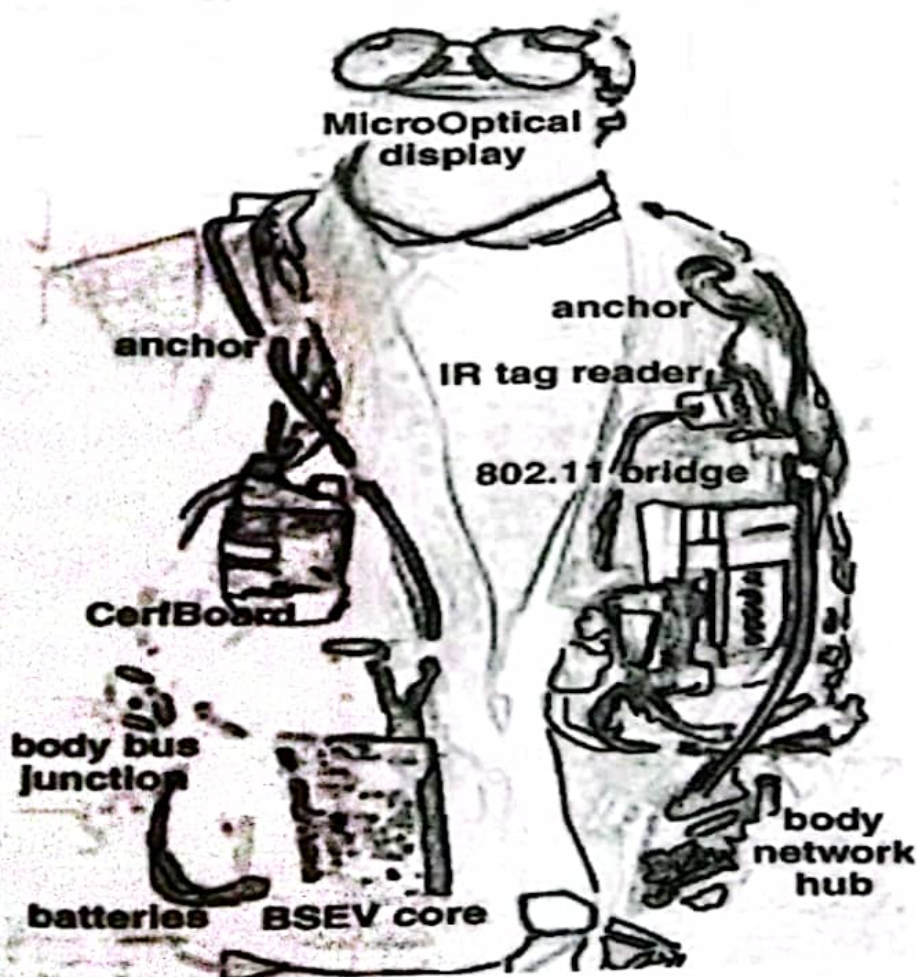


Source: Getty Images, Inc.

J. Peralatan Komputerisasi Pribadi

1. Saat ini, Komputerisasi Pribadi sedang dihubungkan dengan peralatan portable seperti:
 - a. PC Genggam
 - b. PC Saku
 - c. Personal Digital Assistant
 - d. PC Tablet dan
 - e. Telepon Selular dengan kemampuan "pesan" interaktif
2. Bahkan peralatan komputer yang dapat dipakai seperti dalam gambar 5.9 juga mulai muncul.

Figure 5.9 Wearable Computing Devices from the MIThril Research Project Underway at the Massachusetts Institute of Technology Media Lab



BAB VI

SISTEM MANAJEMEN DATABASE

A. Pendahuluan

1. Sistem Manajemen Database mengorganisir data dalam jumlah besar yang perusahaan gunakan dalam aktifitas bisnis mereka sehari-hari.
2. Organisasi data harus juga mengizinkan manajer menemukan data tertentu dengan mudah dan cepat untuk pembuatan keputusan.
3. Peningkatan akan kebutuhan database sebagai sumber daya yang mendukung pembuatan keputusan memerlukan manajer yang belajar lebih dalam tentang desain database dan kegunaannya.

B. Organisasi Data

1. Perusahaan memerlukan data dalam jumlah yang sangat besar yang tersimpan dalam sistem informasi berbasis komputer mereka karena perusahaan melakukan sangat banyak transaksi bisnis.
2. Sangat banyak data yang tidak berguna untuk pembuatan keputusan bisnis tanpa cara yang efektif dan efisien untuk pengorganisasian data.
3. Dalam rangka penggunaan data dan mencegah kekacauan, konsep "Data" harus diabaikan dan dikurangi menjadi konsep yang lebih kecil.

4. Konsep data yang lebih kecil membentuk blok bangunan yang dapat dikombinasikan untuk mereproduksi data yang orisinal ke dalam format yang terorganisir dan dapat diakses.

C. Hirarki Data

1. Data bisnis diorganisir ke dalam hirarki:
 - a. field data yang berkombinasi untuk membentuk record
 - b. record yang berkombinasi untuk membentuk file database
2. Field data adalah unit terkecil dari data yang mewakili jumlah terkecil data yang mungkin didapat kembali dari komputer pada waktu tertentu.
3. Record adalah kumpulan field data yang berhubungan.
4. File adalah kumpulan record yang berhubungan, seperti file dari seluruh record yang mengandung kode course dan field judul.
5. Tabel 6.1 menunjukkan contoh file database

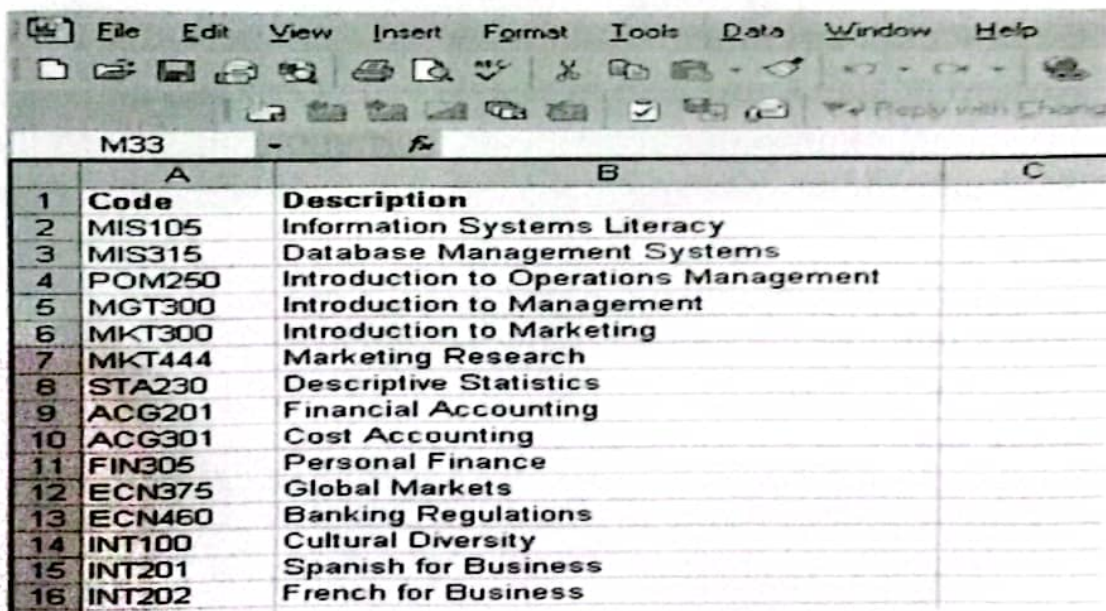
Table 6.1

CODE	DESCRIPTION
MIS105	Information Systems Literacy
MIS315	Database Management Systems
POM250	Introduction to Operations Management
MGT300	Introduction to Management
MKT300	Introduction to Marketing
MKT444	Marketing Research
STA230	Descriptive Statistics
ACG201	Financial Accounting
ACG301	Cost Accounting
FIN305	Personal Finance
ECN375	Global Markets
ECN460	Banking Regulations
INT100	Cultural Diversity
INT201	Spanish for Business
INT202	French for Business

D. Spreadsheet sebagai Database Sederhana

1. Tabel yang terdiri dari baris dan kolom dapat diwakili dalam spreadsheet
2. Kolom spreadsheet mewakili field data di mana kepala/ heading kolom mengandung nama field data.
3. Baris pada tabel berisi nilai field.
4. Gambar 6.1 mengilustrasikan spreadsheet excel yang berisi nilai-nilai dari tabel course seperti yang ditunjukkan dalam gambar 6.1

Figure 6.1 Spreadsheet Example of the COURSE Table



	A	B	C
1	Code	Description	
2	MIS105	Information Systems Literacy	
3	MIS315	Database Management Systems	
4	POM250	Introduction to Operations Management	
5	MGT300	Introduction to Management	
6	MKT300	Introduction to Marketing	
7	MKT444	Marketing Research	
8	STA230	Descriptive Statistics	
9	ACG201	Financial Accounting	
10	ACG301	Cost Accounting	
11	FIN305	Personal Finance	
12	ECN375	Global Markets	
13	ECN460	Banking Regulations	
14	INT100	Cultural Diversity	
15	INT201	Spanish for Business	
16	INT202	French for Business	

E. Flat Files

1. Flat file adalah tabel yang tidak mempunyai pengulangan kolom
2. Flat file menyediakan pengulangan secara konstan dari field data yang diperlukan manajemen database.
3. Flat file mengizinkan struktur database yang berhubungan untuk dinormalisasi.

4. **Normalisasi** adalah proses formal untuk menghilangkan field data yang berlebihan sementara memelihara kemampuan database untuk menambah, memodifikasi dan menghapus record tanpa menyebabkan kesalahan.

Table 6.2

The COURSE Table with Repeating Columns (Not a Flat File)				
AREA	CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION
MIS	105	Information Systems Literacy	315	Database Management Systems
POM	250	Introduction to Operations Mgt.		
MGT	300	Introduction to Management		
MKT	300	Introduction to Marketing	444	Marketing Research
STA	230	Descriptive Statistics		
ACG	201	Financial Accounting	301	Cost Accounting
FIN	305	Personal Finance		
ECN	375	Global Markets	460	Banking Regulations

F. Field Kunci

1. Tabel 6.3 menggambarkan kembali nilai dalam tabel buku dan mengilustrasikan konsep kunci.
2. **Kunci** dalam tabel adalah field (atau kombinasi field) yang berisi nilai yang mengidentifikasi tiap record dalam tabel
3. Field tunggal seringkali berlaku sebagai kunci untuk sebuah tabel.
4. Pengenalan antara dua atau tiga baris tidaklah cukup, nilai **kunci** harus berbeda untuk keseluruhan tabel.
5. **Candidate Key** adalah suatu field yang secara unik mengidentifikasi setiap baris tabel tetapi tidak dipilih menjadi **kunci**

Table 6.3

The BOOK Table	
ISBN	Title
X-15B25	Database Examples
C-12-L	HTML for Beginners
19-63-P	Business Management
ABC-123	Product, Promotion, Placement, and Price
WJY5	Personal Sales Techniques
C-16-MN	Introduction to Accounting
43-U-523	Cost Accounting
HH-7384-GH	Operations Management Fundamentals
322-J	Risk and Returns
32K	Personal Productivity Software
5-53-921	Fundamentals of Hardware
9-7723-K	Stocks Versus Bonds
K-T-127	Human Resources for Today
7-32-881	Oracle Servers
7-32-7723	SQL Servers
A-129-X	Business Management
13-991	The Federal Reserve System
VZ-67	Business French
3-2907-X	Spanish at Work
88-PDQ	Statistics for Business

- Beberapa tabel memerlukan nilai field dua atau lebih untuk mengidentifikasi tiap baris dalam tabel.
- Sebuah contoh akan ditampilkan saat peserta kursus mengerjakan proyek.
- Tabel 6.4 menunjukkan proyek-proyek namun catat bahwa tidak ada nilai field data tunggal secara unik mengidentifikasi tiap baris.
- Nilai-nilai dalam kolom field *Code* berulang diantara baris-baris. Demikian juga nilai-nilai field dalam semua kolom-kolom yang lain.
- Nilai-nilai yang dikombinasikan dalam field *Code* dan *Number*, bagaimanapun, membentuk suatu nilai yang unik.

Table 6.4

The PROJECT Table				
CODE	NUMBER	TITLE	DUE	POINTS
MIS105	1	Home Page Development	9/15/2003	25
MIS105	2	Working With Windows	11/13/2003	50
MIS316	1	Alumni Database	12/5/2003	20
MKT444	1	Finding Customers	10/31/2003	50
MKT444	2	Segmenting Customers	11/21/2003	50
MKT444	3	Customer Service	12/12/2003	40
FIN305	1	Personal Portfolio	11/14/2003	35
INT201	1	Nouns	9/17/2003	15
INT201	2	Verbs	11/21/2003	25
INT202	1	Nouns	9/17/2003	15
INT202	2	Verbs	11/21/2003	25

G. Tabel-tabel yang Berhubungan

1. Kadang-kadang, perlu untuk menggabungkan tabel-tabel yang pada mulanya berdiri sendiri.
2. Pertimbangkan tabel 6.5, Tabel DEPARTMENT. Tabel tersebut menunjukkan enam departemen yang menawarkan kursus-kursus dalam tabel COURSE.
3. Catat bahwa tabel-tabel tidak mempunyai kolom yang sama
4. Anda mungkin dapat menebak departemen yang mana yang menawarkan tiap kursus yang berdasarkan atas nilai-nilai dalam field *Abbreviation* (singkatan) tetapi komputer memerlukan perkiraan ilmiah, bukan tebakan.
5. Tabel 6.6 menggambarkan kembali table COURSE dengan tambahan *Abbreviation*.

Table 6.5

The DEPARTMENT Table			
ABBREVIATION	NAME	LOCATED	PHONE
ISOM	Information Systems and Operations Management	Cameron Hall	910-3600
MGTMKT	Management and Marketing	Cameron Hall	910-4500
ACGFIN	Accounting and Finance	Dobo Hall	910-1800
ECN	Economics	Randall	910-0900
INT	International Business	Dobo Hall	910-0900

Table 6.6

The COURSE Table with Abbreviation Field Added		
CODE	DESCRIPTION	ABBREVIATION
MIS105	Information Systems Literacy	ISOM
MIS315	Database Management Systems	ISOM
POM250	Introduction to Operations Management	ISOM
MGT300	Introduction to Management	MGTMKT
MKT300	Introduction to Marketing	MGTMKT
MKT444	Marketing Research	MGTMKT
STA230	Descriptive Statistics	ISOM
ACG201	Financial Accounting	ACGFIN
ACG301	Cost Accounting	ACGFIN
FIN305	Personal Finance	ACGFIN
ECN375	Global Markets	ECN
ECN460	Banking Regulations	ECN
INT100	Cultural Diversity	INT
INT201	Spanish for Business	INT
INT202	French for Business	INT

H. Struktur Database

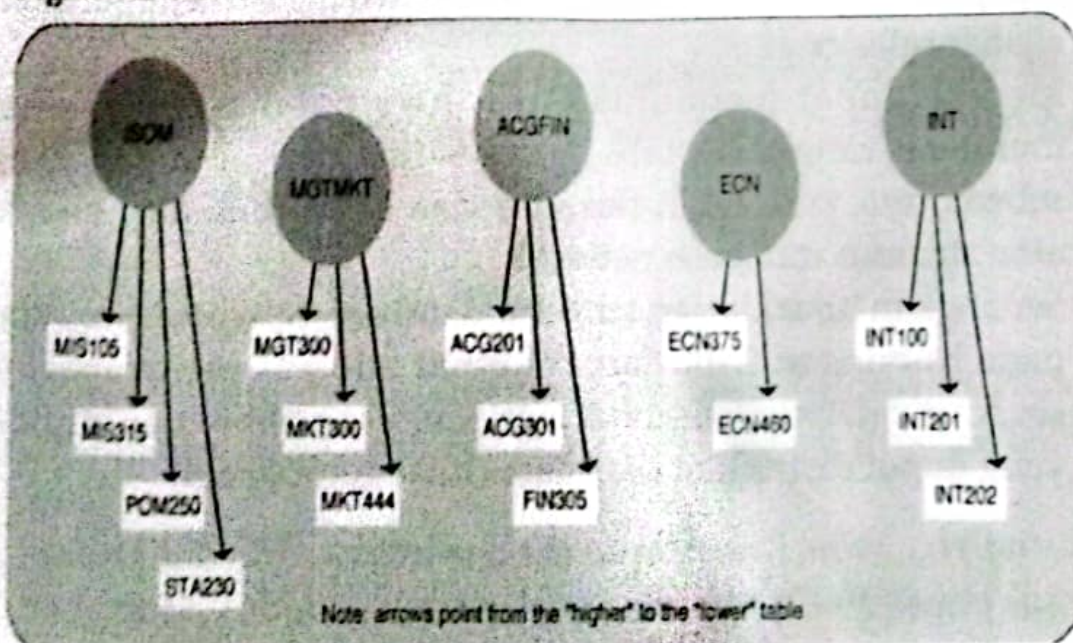
1. Struktur database adalah cara-cara pengorganisasian data untuk membuat pemrosesan data menjadi lebih efisien.
2. Struktur yang kemudian diterapkan melalui **Database Management System (DBMS)** yang aplikasi software yang:
 - a. menyimpan struktur database
 - b. menyimpan sendiri data
 - c. menyimpan hubungan antar data dalam database ; dan
 - d. membuat dan melaporkan yang berhubungan dengan database termasuk deskripsi field data.

3. Karena database berisikan definisi field data, database yang dikontrol oleh DBMS disebut "self-describing set of related data" (alat yang bisa menjelaskan sendiri data yang berhubungan).

I. Struktur Database secara Hirarki

1. Sistem manajemen database IDS adalah salah satu dari bentuk awal DBMS dan disesuaikan dengan **Struktur Database secara Hirarkis**.
2. **Struktur secara hirarkis** dibentuk oleh group data, subgroup dan Subgroup yang lebih lanjut.
3. **Gambar 6.2** menunjukkan navigasi dari tabel DEPARTMENT ke tabel COURSE dengan menggunakan struktur database secara hirarkis

Figure 6.2 The Hierarchical Structure between the DEPARTMENT and COURSE Tables



J. Struktur Database Network

1. Struktur database network dikembangkan agar dapat memperoleh kembali record-record tertentu
2. Struktur ini mengizinkan record mana saja untuk menunjuk record yang lain dalam database.
3. Network mengatasi masalah dari keharusan untuk menarik kembali dengan segala cara untuk menggabungkan cabang database.
4. Bagaimanapun, range yang luas dari koneksi yang mungkin juga menjadi kelemahan dari penerapan struktur network pada masalah praktis, karenanya menjadi sangat kompleks untuk mengizinkan setiap record untuk menunjuk setiap record yang lain.

K. Struktur Database Relasional

1. Terobosan datang dari riset dasar yang diarahkan secara independen oleh C.J. Date dan E.F. Codd dengan menggunakan aljabar relasional.
2. Mereka dapat menunjukkan bahwa database relasional membuat rangkaian tabel yang saling berhubungan yang sebenarnya, jauh lebih fleksibel dan serbaguna dari hirarki atau struktur database network.
3. Sedangkan hirarkis dan struktur database network bersandar pada hubungan fisik dalam format address penyimpanan, struktur database relasional menggunakan hubungan implisit yang dapat disiratkan dari data (lihat gambar 6.3)

BAB VII

PENGEMBANGAN SISTEM

A. Pendahuluan

1. Para manajer dan system developer, keduanya dapat mengaplikasikan pendekatan sistem ketika mengatasi masalah.
2. Pendekatan itu terdiri dari 3 tahap usaha:
 - a. **Preparasi/persiapan** terdiri dari memandang perusahaan sebagai suatu sistem, mengenali sistem lingkungan dan mengidentifikasi subsistem perusahaan.
 - b. **Definisi** melibatkan kelanjutan dari suatu sistem ke level subsistem dan menganalisa bagian-bagian sistem dalam urutan tertentu.
 - c. **Solusi** melibatkan mengidentifikasi solusi alternatif, mengevaluasinya dan memilih yang terbaik.

B. Pendekatan secara Sistem

- John Dewey mengidentifikasi 3 rangkaian penilaian yang terlibat dalam mengatasi sebuah kontroversi.
 1. Mengenali kontroversi
 2. mempertimbangkan klaim alternatif
 3. membuat penilaian
- Sepanjang akhir 1960-an/awal 1970-an, perhatian pada pemecahan masalah secara sistematis menguat.
- Ilmuwan manajemen dan information specialist menghasilkan rekomendasi kerangka kerja yang dikenal sebagai **system**

approach – rangkaian langkah pemecahan masalah yang menjamin problem/masalah dimengerti, solusi alternatif dipertimbangkan dan solusi terpilih dilaksanakan (gambar 7.1).

Tahap 1 : Persiapan	
Langkah 1	Pandang perusahaan sebagai sebuah sistem
Langkah 2	Kenali sistem lingkungan
Langkah 3	Identifikasi subsistem perusahaan
Tahap II : Definisi	
Langkah 4	Proses dari level sistem menjadi level subsistem
Langkah 5	Menganalisa bagian-bagian sistem dalam urutan tertentu
Tahap III : Solusi	
Langkah 6	Mengidentifikasi solusi-solusi alternatif
Langkah 7	Mengevaluasi solusi-solusi alternatif
Langkah 8	Memilih solusi terbaik
Langkah 9	Menerapkan solusi
Langkah 10	Tindak lanjut untuk menjamin efektifitas solusi

Tahapan dan langkah pendekatan sistem

- Jika seorang manajer dapat juga menghargai level manajemen sebagai subsistem, pentingnya aliran informasi menjadi jelas.
- Pemicu masalah – sinyal bahwa sesuatu menjadi lebih baik atau lebih busuk dari yang direncanakan – biasanya menstimulasi suatu usaha definisi.

- Analisis top-down memulai suatu sistem yang mana **Manajer** menjadi orang yang bertanggungjawab.
- Ketika manajer mempelajari tiap level sistem, elemen-elemen sistem dianalisa secara berurutan.

Figure 7.2 Each Business Area Is a System

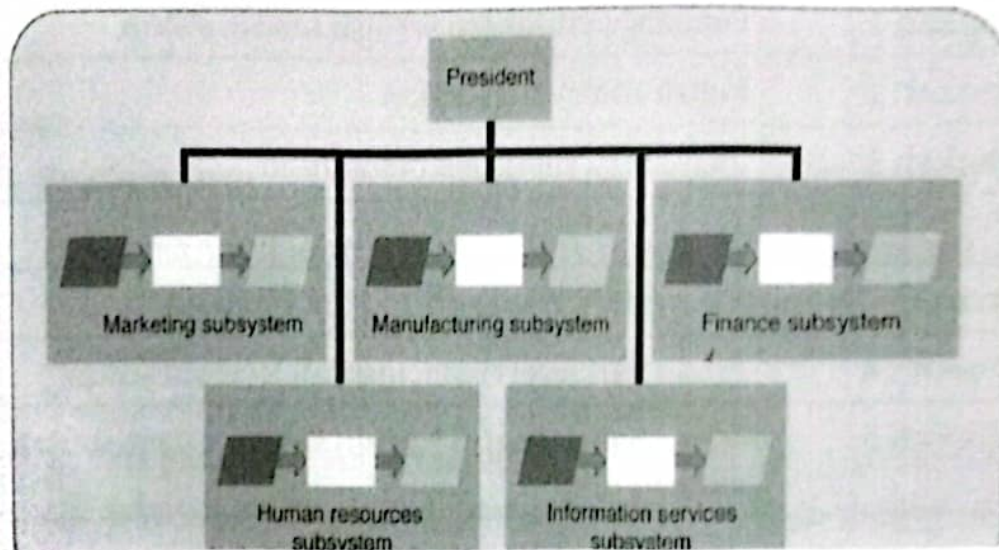
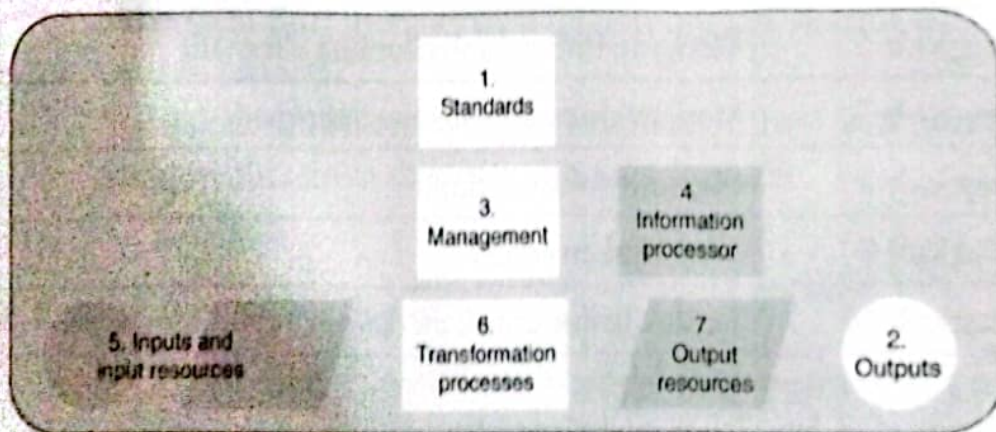


Figure 7.3 Each Part of the System Is Analyzed in Sequence



C. Langkah-langkah ke Arah Solusi

1. Mengidentifikasi solusi-solusi alternatif
2. Mengevaluasi solussi-solusi alternatif
3. Memilih solusi terbaik yang mencakup :

- Analisis
 - Penilaian
 - Penawaran
4. Mengimplementasikan/menerapkan solusi
 5. Menindaklanjuti solusi untuk menjamin keefektifan solusi

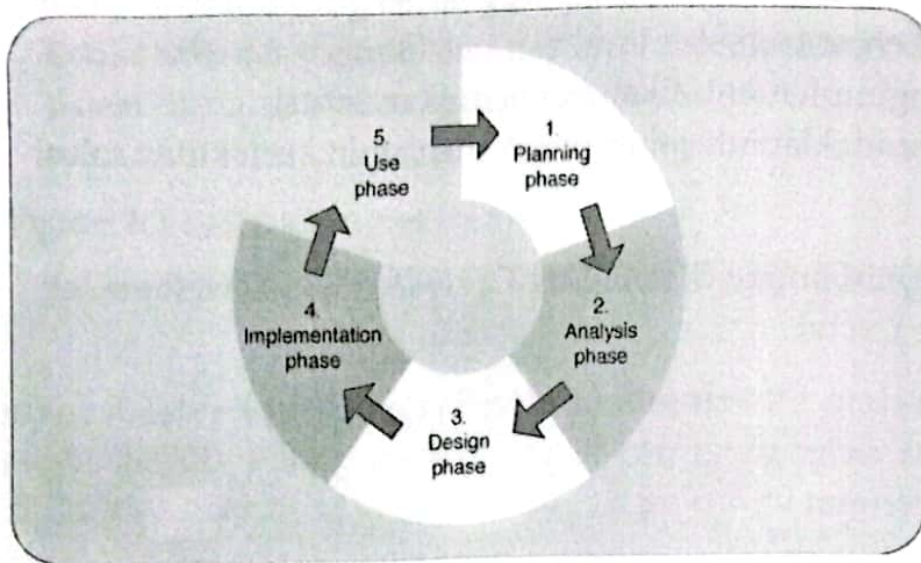
D. Pengembangan Sistem Life Cycle (System Development Life Cycle)

System Development Life Cycle (SDLC), adalah suatu aplikasi metodologi pendekatan sistem pada pengembangan sebuah sistem informasi.

SDLC Tradisional

1. Tidak diperlukan waktu yang lama bagi pengembang sistem yang pertama untuk mengenali urutannya jika proyek tersebut mempunyai kesempatan terbaik untuk sukses :
 - a. Perencanaan
 - b. Analisis
 - c. Desain
 - d. Implementasi
 - e. Pemakaian
2. Gambar 7.4 menggambarkan bagaimana tahap/fase life cycle dapat menyesuaikan ke dalam pola circular dari waktu ke waktu.

Figure 7.4 The Circular Pattern of the System Life Cycle



E. Pembuatan Prototype

1. Sebuah **prototype** adalah suatu versi dari sistem yang potensial yang menyediakan pengembang dan user potensial dengan ide bagaimana sistem akan berfungsi saat dilengkapi.
2. Dalam pembuatan prototype, prototype diproduksi secepat mungkin, mungkin sampai larut malam, untuk memperoleh umpan balik user yang akan memungkinkan peningkatan kualitas prototype.
3. Gambar 7.5 menunjukkan 4 langkah yang terlibat dalam pengembangan prototype.
4. Gambar 7.6 menunjukkan langkah-langkah yang terlibat dalam pengembangan prototype yang diperlukan.
5. Saat Pembuatan prototype telah membuktikan diri sebagai metodologi paling berhasil, akan sulit untuk menemukan proyek pengembangan yang tidak menggunakannya pada beberapa tingkatan.

Figure 7.5 Development of an Evolutionary Prototype

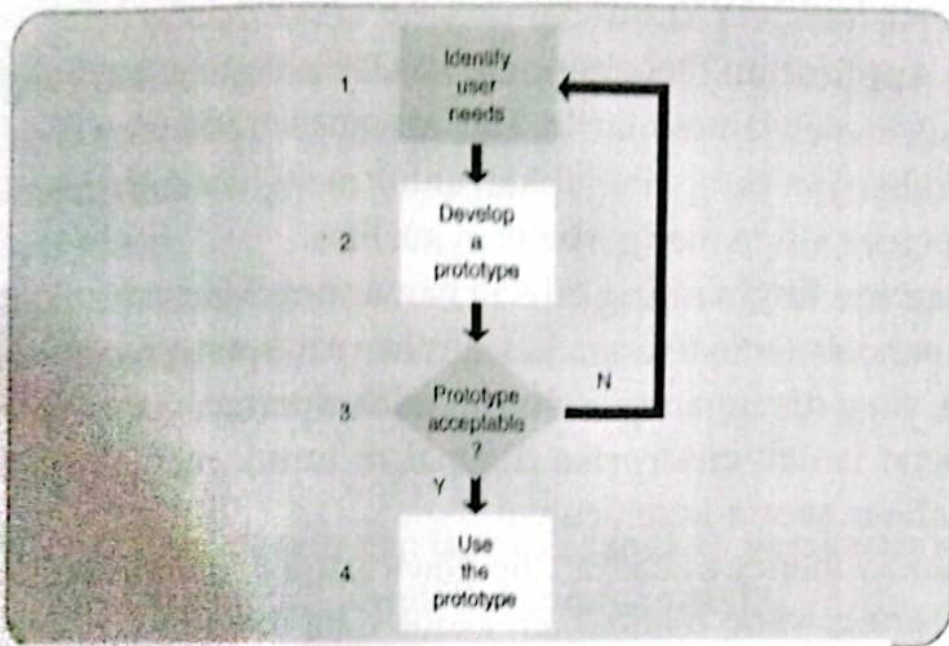
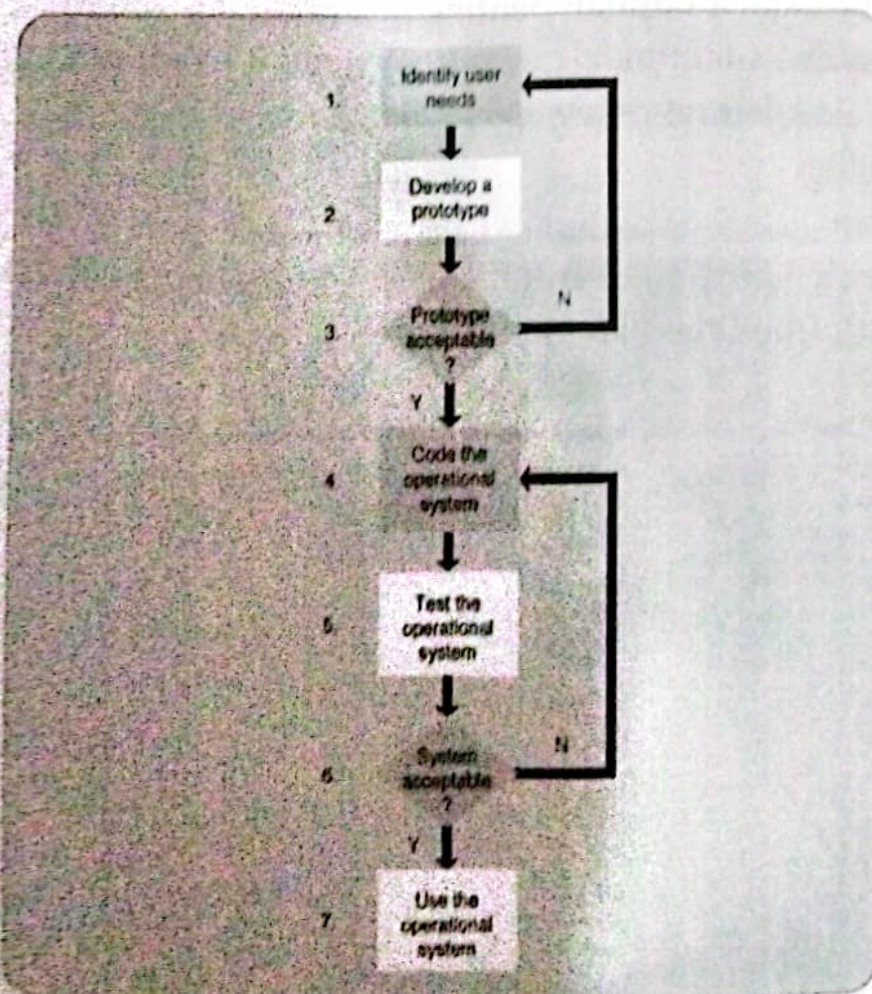


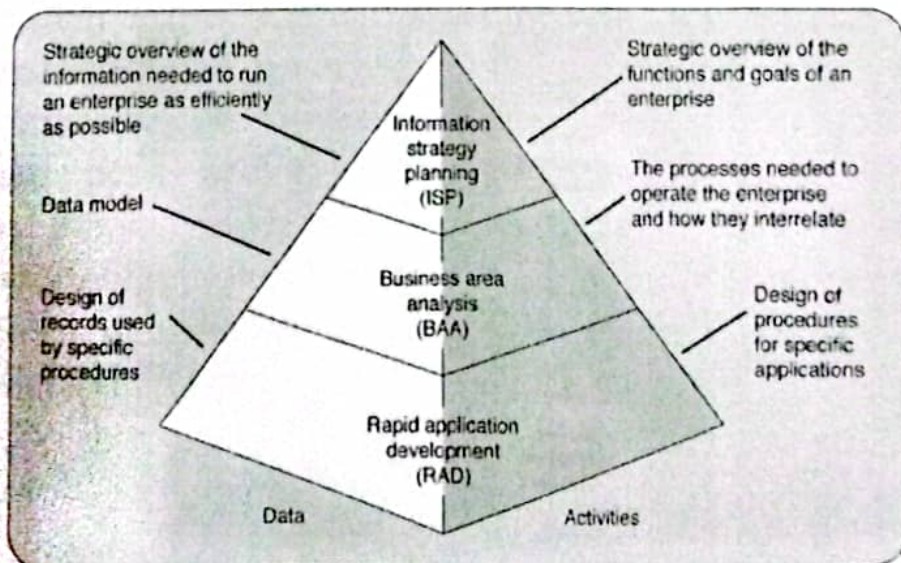
Figure 7.6 Development of a Requirements Prototype



F. Pengembangan Aplikasi yang Cepat (Rapid Application Development/RAD)

1. **Rapid Application Development (RAD)**, adalah istilah yang ditemukan oleh James Martin. Hal ini mengacu pada life cycle pengembangan yang diharapkan untuk menghasilkan sistem secara cepat tanpa mengorbankan kualitas.
2. **Information Engineering** adalah nama yang Martin berikan untuk pendekatannya secara keseluruhan pada pengembangan sistem, yang dianggapnya sebagai aktifitas perusahaan secara luas, saat istilah **enterprise** digunakan untuk menjelaskan perusahaan secara keseluruhan.
3. Gambar 7.7 menggambarkan top-down alami dari information engineering, yang melibatkan kedua data (bagian kiri dari piramid) dan aktifitas (bagian kanan).
4. RAD memerlukan 4 ramuan penting :
 - a. Manajemen
 - b. Masyarakat/orang-orang
 - c. Metodologi
 - d. Peralatan
5. Dari seluruh komponen information engineering, RAD mempunyai untuk menikmati dukungan terbesar.

Figure 7.7 Rapid Application Development Is an Integral Part of Information Engineering



Source: James Martin, *Rapid Application Development* (New York: Macmillan, 1991), Figures 3.23 and 21.2 (combined). © 1991. Adapted by permission of Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

L. Pengembangan Secara Bertahap

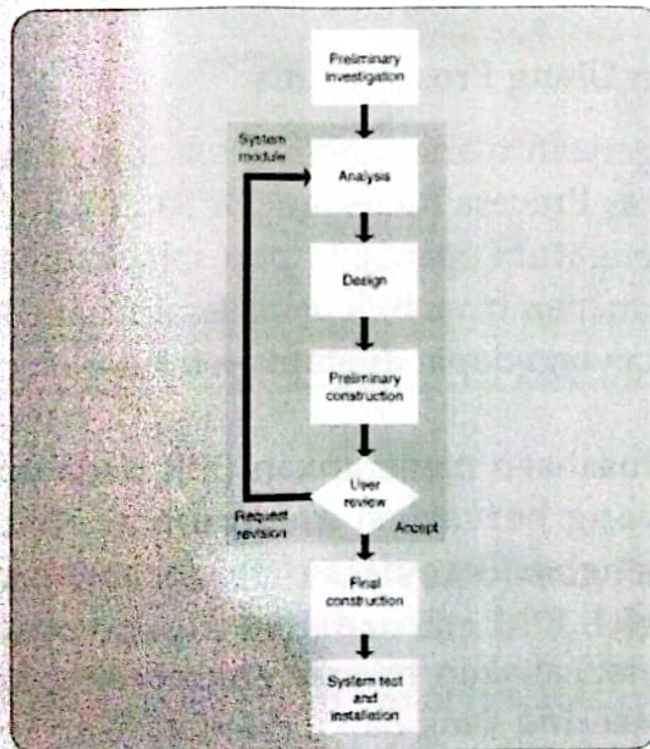
Ini adalah suatu pendekatan untuk pengembangan sistem informasi yang terdiri dari enam langkah :

1. Persiapan investigasi
2. Analisis
3. Desain
4. Persiapan konstruksi
5. Konstruksi akhir
6. Pengujian dan instalasi sistem

M. Analisis, desain dan langkah-langkah persiapan konstruksi diambil untuk tiap modul sistem.

1. Langkah-langkah pengembangan enam tahap diilustrasikan dalam gambar 7.8.
2. Gambar 7.9 menggambarkan bagaimana tahap-tahap modul diintegrasikan dalam pengembangan sistem

Figure 7.8 The Stages of the Phased Development Methodology



BAB VIII

INFORMASI DALAM TINDAKAN

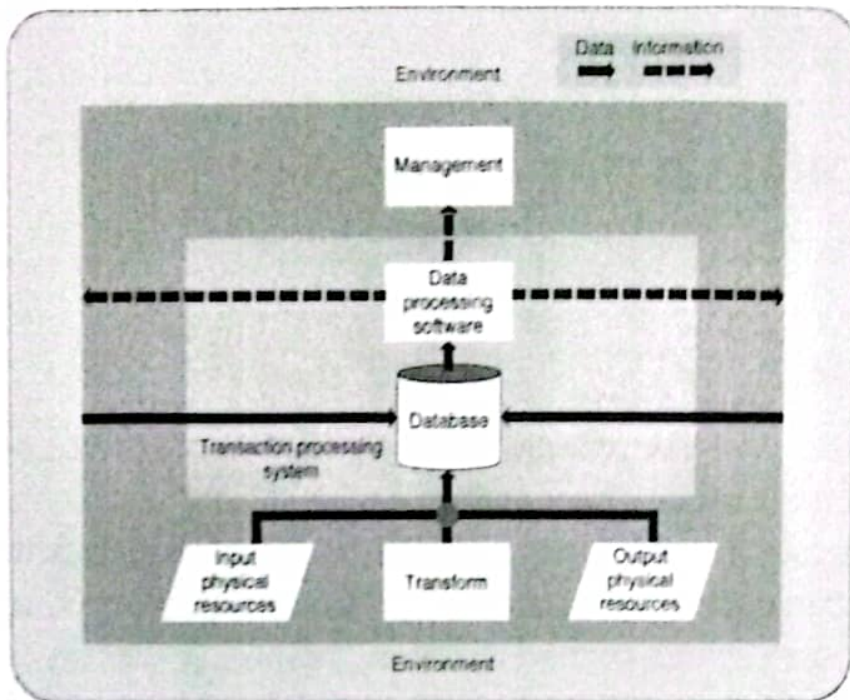
A. Pendahuluan

1. Bab ini memberi contoh-contoh bagaimana informasi digunakan pada perusahaan saat ini.
2. Sistem pemrosesan transaksi memproses data yang menjelaskan operasi harian perusahaan dan menghasilkan database yang digunakan oleh sistem perusahaan yang lain.
3. Salah satu aplikasi yang berhubungan adalah Manajemen Hubungan Pelanggan (Customer Relationship Management/ CRM)
4. CRM menggunakan penggudangan data, yang berarti data dihimpun dari waktu ke waktu dan dapat diambil kembali dalam pembuatan keputusan.

B. Sistem Pemrosesan Transaksi (Transaction Processing System/TPS)

1. Istilah digunakan untuk menjelaskan IS yang mengumpulkan data yang menjelaskan aktifitas perusahaan, mentransformasi data ke dalam informasi dan membuat informasi tersedia bagi user di dalam dan di luar perusahaan.
2. Gambar 8.1 memperlihatkan TPS dimana data dikumpulkan dari sistem fisik dan lingkungan perusahaan, dan dimasukkan kedalam database.
3. Software pemrosesan data mentransformasikan data kedalam informasi untuk manajemen perusahaan dan untuk individu dan organisasi dalam lingkungan perusahaan.

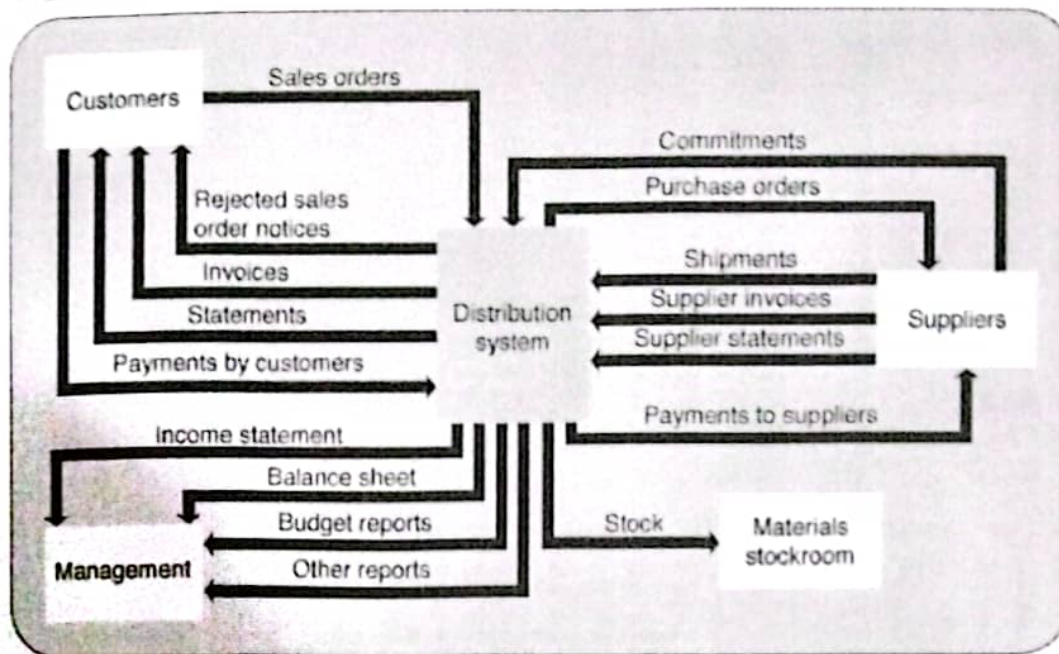
Figure 8.1 A Model of a Transaction Processing System



C. Tinjauan Sistem

1. Diagram Aliran Data (Data Flow Diagram/DFD) digunakan untuk mendokumentasikan sistem dalam secara hirarkis.
2. Diagram pada gambar 8.2 mewakili level tertinggi, yang disebut **diagram konteks (context diagram)** Karena diagram ini mewakili sistem dalam konteks lingkungannya.
3. Data yang mengalir dari sistem distribusi ke manajemen terdiri dari laporan-laporan akuntansi standar.

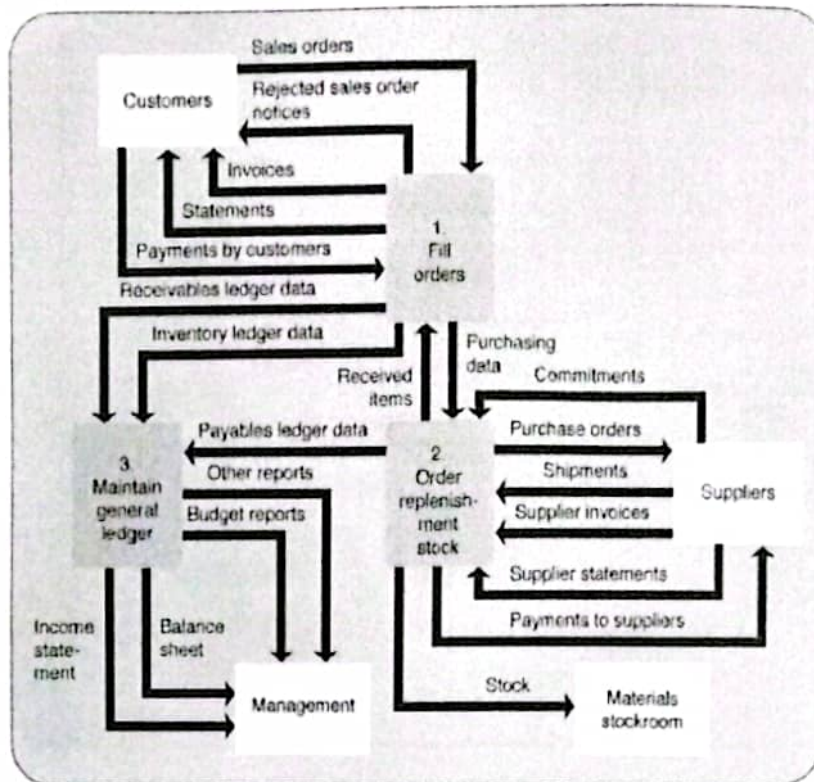
Figure 8.2 A Context Diagram of the Distribution System



D. Subsistem-subsistem Utama pada Sistem Distribusi

1. Sementara digram konteks mendefinisikan batas sistem, DFD yang lain digunakan untuk menjelaskan subsistem-subsistem utama dalam pemrosesan data perusahaan.
2. Saat rangkaian rangkaian DFD digunakan dalam sebuah hirarkis, rangkaian DFD tersebut dinamakan **leveled DFD**.
3. Gambar 8.3 adaah **Diagram Figure 0** yang menunjukkan tiga subsistem utama.
4. Subsistem-subsistem ini diidentifikasi oleh segi empat tegak lurus yang dinomori dalam gambar 8.3

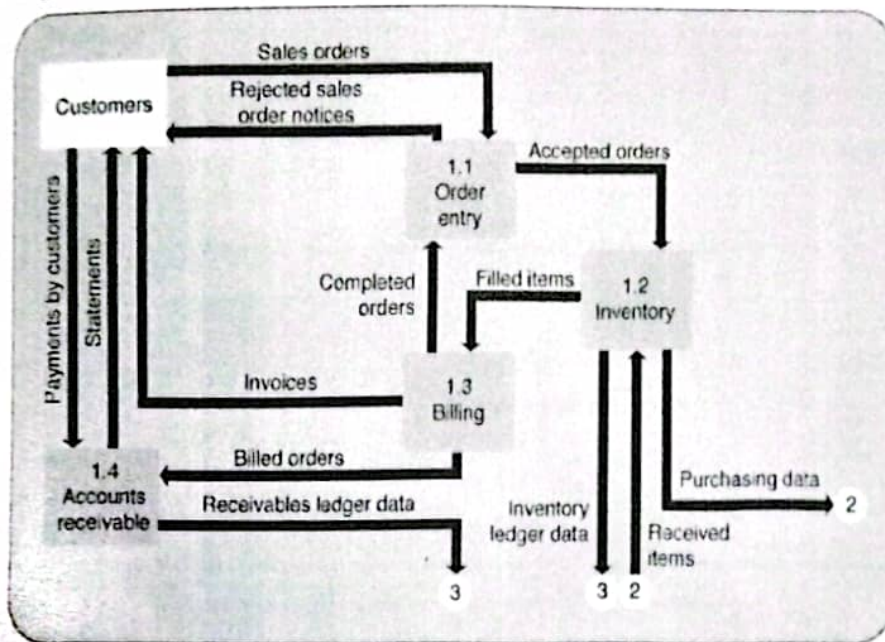
Figure 8.3 A Figure 0 Diagram of the Distribution System



E. Sistem yang Memenuhi/Mengisi Pesanan/Order Pelanggan

1. Gambar 8.4 menunjukkan empat sistem utama yang terlibat dalam memenuhi order pelanggan
 - a. **Sistem Entry Order**, memasukkan order pelanggan ke dalam sistem
 - b. **Sistem Inventory**, memelihara record inventory
 - c. **Sistem Penagihan**, menyiapkan faktur-faktur pelanggan dan
 - d. **Sistem Penerimaan Rekening**, mengumpulkan uang dari para pelanggan
2. Gambar 8.4 memperluas Proses 1 yang ditunjukkan dalam diagram figure 0, dan disebut **Diagram Figure 1**.

Figure 8.4 A Figure 1 Diagram of the System That Fills Customer Orders

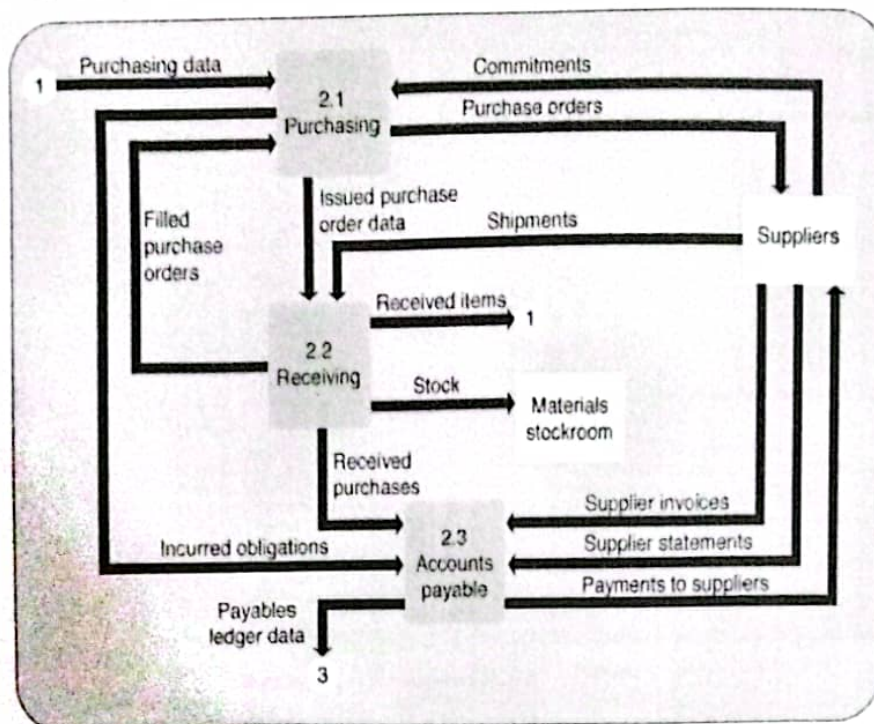


F. Sistem yang Mengorder Pengisian Kembali Stok

Subsistem yang berkenaan dengan pengorderan pengisian stok kembali dari supplier ditunjukkan dalam gambar 8.5, yang disebut **Diagram Figure 2** karena hal ini mengeluarkan Proses 2 dari **Diagram Figure 0**

- **Sistem Pembelian**, mengeluarkan order pembelian ke supplier untuk stok yang diperlukan.
- **Sistem penerimaan**, menerima stok
- **Sistem Pembayaran Rekening**, melakukan pembayaran

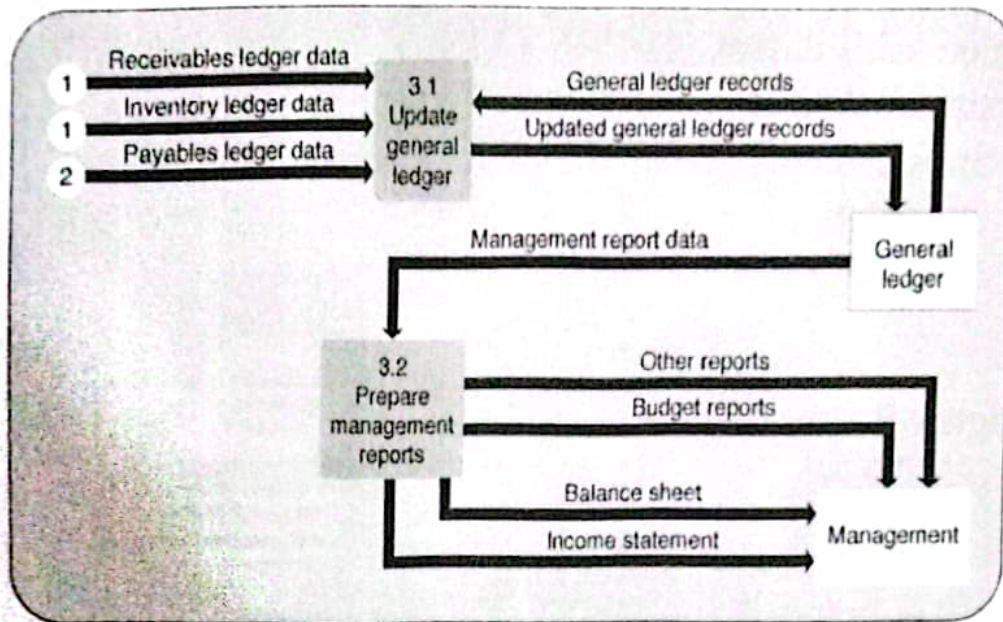
Figure 8.5 A Figure 2 Diagram of the Systems That Order Replenishment Stock



G. Sistem Yang Melaksanakan Proses Buku Besar

1. Gambar 8.6 menunjukkan detail/perincian untuk tiga proses terakhir dalam diagram Figure 0
2. **Sistem Buku Besar** adalah bagian dari sistem akuntansi yang mengkombinasikan data dari sistem-sistem akuntansi yang lain untuk menyajikan gambaran keuangan gabungan perusahaan
3. Ada dua subsistem yang terlibat :
4. **Sistem Buku Besar Update**, menempatkan record-record yang menjelaskan beragam tindakan dan transaksi pada buku besar.
5. **Sistem Laporan Manajemen Persiapan**, menggunakan isi buku besar untuk menyiapkan neraca dan laporan rugi laba.

Figure 8.6 A Figure 3 Diagram of the Systems That Perform General Ledger Processes



H. Sistem-sistem Informasi Secara Organisasi/Organisatoris

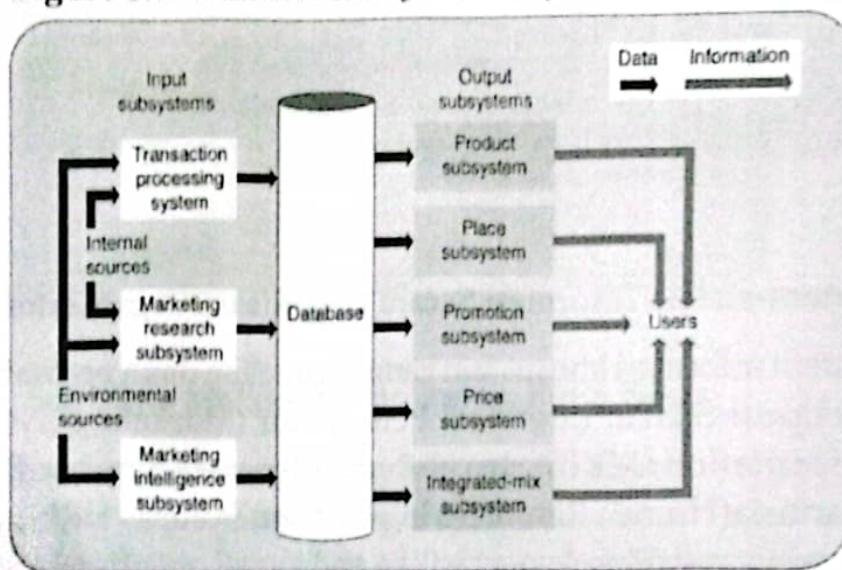
1. Sistem informasi khusus lain yang digunakan dalam perusahaan meliputi Sistem Informasi Pemasaran (Marketing System Information/MKIS) dan Sistem Informasi Sumber Daya Manusia(Human Resources Information System/HRIS)
2. IS lain yang diimplementasikan pada level organisasi adalah Sistem Informasi Eksekutif (Executive Information System/ EIS), digunakan oleh manajer dengan level yang lebih tinggi dalam organisasi.
3. MKIS, HRIS dan EIS dijelaskan di bawah.

I. Sistem Informasi Marketing/Pemasaran (Marketing Information System/MKIS)

1. MKIS dibuat dari subsistem input dan output yang dihubungkan oleh database (gambar 8.7)
2. Subsistem Input adalah:
 - a. Sistem Pemrosesan Transaksi
 - b. Sistem Riset Marketing

- c. Subsistem Intelijen Marketing
- 3. Tiap subsistem output menyiapkan informasi mengenai empat elemen kritis dalam **Marketing Mix**:
 - Subsistem Produk
 - a. Subsistem tempat
 - b. Subsistem Promosi
 - c. Subsistem Harga

Figure 8.7 A Model of a Marketing Information System



J. Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (Human Resources Information System/HRIS)

1. Gambar 8.8 mengilustrasikan HRIS
2. Gambar ini menunjukkan tiga subsistem input HRIS:
 - a. Sistem Pemrosesan Transaksi, menyiapkan data input
 - b. Subsistem Riset SDM yang digunakan untuk mengumpulkan informasi riset khusus.
 - c. Subsistem Intelijen SDM yang mengumpulkan data lingkungan yang berhubungan dengan masalah SDM.

BAB IX

KEAMANAN INFORMASI (SECURITY INFORMATION)

A. Pendahuluan

1. Keamanan/sekuriti informasi dimaksudkan untuk mencapai kerahasiaan, ketersediaan dan integritas dalam sumber daya informasi perusahaan.
2. Manajemen Keamanan informasi terdiri dari:
 - a. Proteksi sehari-hari disebut Manajemen Sekuriti Informasi (Information Security Information/ISM)
 - b. Menyiapkan untuk operator setelah gangguan yang disebut Manajemen Kontinuitas Bisnis (Business Continuity Management/BCM)

B. Sekuriti Informasi

1. **Sekuriti Informasi** menjelaskan tentang usaha-usaha untuk memproteksi/melindungi peralatan komputer dan non komputer, fasilitas, data dan informasi dari penyalahgunaan oleh pihak yang tidak berhak.
2. Definisi ini termasuk mesin pengganda, mesin fax dan semua jenis media termasuk dokumen-dokumen kertas.

C. Tujuan Sekuriti Informasi

Sekuriti informasi dimaksudkan untuk mencapai tiga tujuan utama :

1. **Kerahasiaan:** melindungi data dan informasi perusahaan dari penyingkapan oleh orang yang tidak berhak.
2. **Ketersediaan:** meyakinkan bahwa data dan informasi perusahaan hanya tersedia bagi mereka yang berhak menggunakannya.
3. **Integritas:** Sistem Informasi seharusnya menyediakan representasi yang akurat dari sistem secara fisik yang mereka tampilkan.

D. Manajemen Sekuriti Informasi

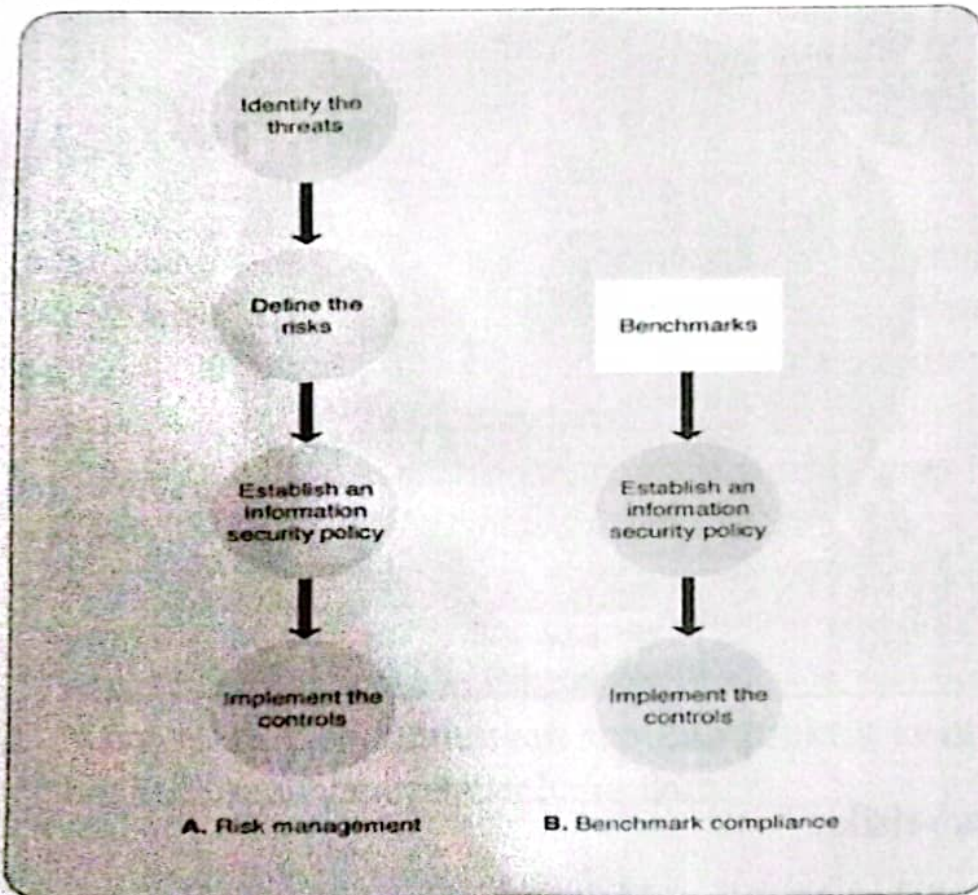
1. Gelar **Corporate Information Systems Security Officer (CISSO)** telah digunakan untuk orang dalam organisasi yang bertanggungjawab atas sekuriti sistem informasi perusahaan.
2. Saat ini ada gerakan untuk memunculkan **Corporet Information Assurance Officer (CIAO)** yang melapor pada CEO dan mengatur unit penjaminan infomasi.

E. Manajemen Sekuriti Informasi (Information Security Manajemen/ISM)

1. ISM terdiri dari empat langkah:
 - a. Mengidentifikasi ancaman yang dapat menyerang sumber daya informasi perusahaan
 - b. Mendefinisikan risiko-risiko yang dapat ditimbulkan oleh ancaman tersebut
 - c. Membuat kebijakan sekuriti informasi
 - d. Menerapkan kontrol yang mengarah pada risiko-risiko tersebut.

2. Gambar 9.1 mengilustrasikan pendekatan manajemen risiko
3. Benchmark juga digunakan untuk menjamin integritas sistem manajemen risiko

Figure 9.1 Information Security Management (ISM) Strategies

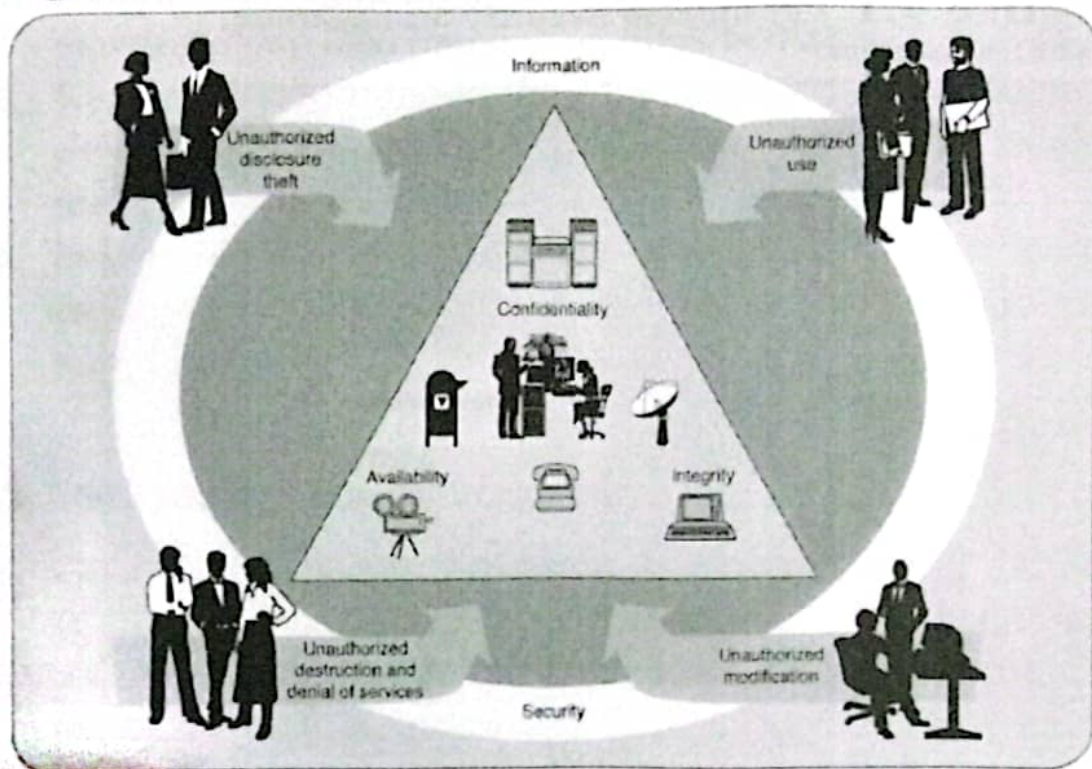


F. Ancaman-ancaman

1. **Ancaman** bagi sekuriti informasi adalah oang, organisasi, mekanisme atau peristiwa yang secara potensial dapat menimbulkan gangguan pada sumber daya informasi perusahaan.
2. Ancaman-ancaman dapat berupa internal atau eksternal, kebetulan atau disengaja.
3. Gambar 9.2 menunjukkan tujuan sekuriti informasi dan bagaimana mereka dikelompokkan dalam empat tipe risiko:

- a. Ancaman internal dan eksternal
- b. Kebetulan dan disengaja

Figure 9.2 Unauthorized Acts Threaten System Security Objectives



G. Risiko-risiko

Tindakan-tindakan tidak syah yang menimbulkan risiko dapat dikategorikan ke dalam empat tipe:

Pengambilan secara tak sah dan Pencurian

1. Pemakaian secara tidak sah
2. Penghancuran secara tidak sah dan penolakan pelayanan
3. Modifikasi secara tidak sah.

H. Ancaman Terburuk – VIRUS

1. **Virus** adalah program komputer yang dapat menggandakan diri sendiri tanpa sepengetahuan user.

2. **Worm** tidak dapat menggandakan diri didalam sistem tapi dapat mengirimkan salinan dirinya melalui e-mail.
3. **Trojan Horse** dapat menggandakan diri dan mendistribusikannya sendiri. Distribusi dipenuhi oleh user yang mendistribusikannya sebagai utilitas yang, ketika digunakan, menghasilkan perubahan yang tidak diinginkan dalam kemampuan sistem

I. Pertimbangan-pertimbangan E-Commerce

1. E-commerce telah mengenalkan risiko sekuriti yang baru : penipuan kartu kredit. American Express dan Visa telah mengimplementasikan program-program yang diarahkan secara spesifik pada e-commerce
2. American Express telah mengumumkan nomor-nomor kartu kredit "disposable". Nomor-nomor ini, dan bukan nomor kartu kredit pelanggan yang disiapkan untuk retailer e-commerce, yang menyampaikannya pada American Express untuk pembayaran kembali.
3. Visa telah mengumumkan sepuluh praktik keamanan-berhubungan yang retailer harus ikuti.

J. Tindakan Pencegahan keamanan Visa

1. **Retailer harus:**
 - a. Menginstall dan memelihara firewall/pembatas
 - b. Menjaga sekuriti agar tetap aktual
 - c. **Encrypt** data tersimpan dan data yang dikirim
 - d. Menggunakan dan mengaktualkan software anti virus
 - e. Membatasi akses data hanya pada mereka yang perlu tahu
 - f. Membagikan ID khusus pada orang-orang dengan perlakuan khusus dalam akses data
 - g. Menjejak akses data dengan ID khusus

- h. Tidak menggunakan password yang disuplai dari vendor
 - i. Menguji sistem sekuriti secara reguler
2. Retailer harus
- a. Mengenali karyawan yang mempunyai akses pada data
 - b. Tidak meninggalkan dat (disket, kertas dan yang lain) atau komputer tidak aman
 - c. Menghancurkan data saat tidak diperlukan lagi

K. Manajemen Risiko

1. Empat sub step untuk mendefinisikan risiko informasi :
 - a. Mengidentifikasi aset bisnis terproteksi dari risiko
 - b. Mengenali risiko
 - c. Menentukan tingkat dampak pada perusahaan yang risiko seharusnya munculkan.
 - d. Menganalisa kerentanan perusahaan
2. Pendekatan sistematis dapat diambil pada sub step 3 dan 4 dengan menentukan dampak dan menganalisa kerentanan.
3. Tabel 9.1 mengilustrasikan pilihan-pilihan

Table 9.1

Degree of Impact and Vulnerability Determine Controls			
	SEVERE IMPACT	SIGNIFICANT IMPACT	MINOR IMPACT
HIGH VULNERABILITY	Conduct vulnerability analysis. Must improve controls.	Conduct vulnerability analysis. Must improve controls.	Vulnerability analysis unnecessary.
MEDIUM VULNERABILITY	Conduct vulnerability analysis. Should Improve controls.	Conduct vulnerability analysis. Should Improve controls.	Vulnerability analysis unnecessary.
LOW VULNERABILITY	Conduct vulnerability analysis. Keep controls intact.	Conduct vulnerability analysis. Keep controls intact.	Vulnerability analysis unnecessary.

L. Report/Laporan Analisa Risiko

Penemuan analisa risiko seharusnya didokumentasikan dalam laporan yang berisi informasi detail seperti berikut untuk tiap risiko :

1. Deskripsi risiko
2. Sumber risiko
3. **severity** risiko
4. Mengontrol apa yang diterapkan untuk risiko
5. Pemilik risiko/yang terkena risiko
6. Tindakan yang direkomendasikan untuk mengidentifikasi/mengenali risiko
7. Apa yang dilakukan untuk mengurangi risiko

M. Kebijakan Sekuriti Informasi

Kebijakan sekuriti dapat diimplementasikan dengan menggunakan lima tahap pendekatan (gambar 9.3) :

1. Tahap 1 : Pengenalan Proyek
2. Tahap 2 : Pengembangan Kebijakan
3. Tahap 3 : Konsultasi dan Persetujuan
4. Tahap 4 : Kesadaran/kewaspadaan dan pendidikan
5. Tahap 5 : Penyebaran Kebijakan

BAB X

IMPLIKASI ETIS DARI TEKNOLOGI INFORMASI

A. Pendahuluan

1. Perusahaan berkewajiban untuk membuat suatu budaya etis untuk diikuti oleh karyawannya yang didukung oleh program etik dan **credo** perusahaan.
2. Etika komputer adalah penting karena masyarakat mempunyai persepsi dan ketakutan tertentu, yang berhubungan dengan penggunaan komputer.
3. CIO dapat mengikuti program proaktif untuk menjamin bahwa sistem IT menyediakan :
 - a. Apa yang eksekutif dan manajer butuhkan untuk mendukung usaha-usaha etis perusahaan.
 - b. Bahwa pemegang saham dan pemilik perusahaan mengerti bahwa perusahaan menggunakan komputernya secara etis.
 - c. Bahwa dana yang dihabiskan untuk IT tidaklah sia-sia.

B. Cakupan Preskriptif versus Deskriptif

1. Penjelasan MIS secara sederhana mungkin tidaklah cukup saat mendiskusikan dimensi moral dan etika dari MIS.
2. Orang-orang bisnis pada umumnya, dan khususnya para *information specialist*, telah menentukan tanggung jawab dalam batasan-batasannya legal, moral dan etika.

C. Moral, Etika dan Hukum

1. **Moral** adalah tradisi dari kepercayaan tentang aturan benar dan salah dan “ melakukan apa yang secara moral benar “ adalah **bedrock** dari perilaku sosial kita.
2. **Etika** adalah deretan petunjuk kepercayaan, standar, atau pikiran-pikiran yang melingkupi individu atau kelompok atau komunitas masyarakat.
3. **Hukum** adalah aturan-aturan formal dari arahan yang pemegang kedaulatan, seperti pemerintah, memaksa subjeknya atau rakyatnya.

D. Hak-hak Akses Data dan Batasan-batasannya

1. Undang-undang komputer Amerika telah memfokuskan pada hak-hak dan batasan-batasan untuk akses data, privasi informasi, kejahatan komputer dan yang paling baru hak paten software
2. **Freedom of Information Act 1966** memberi hak pada masyarakat dan organisasi-organisasi untuk mengakses data yang dimiliki pemerintah federal.
3. **Fair Credit Reporting Act 1970** berhubungan dengan penanganan data kredit
4. **Right to Federal Privacy Act 1978** membatasi kemampuan pemerintah federal untuk mengarahkan pencarian record bank.
5. **Computer Matching and Privacy Act 1988** membatasi hak pemerintah federal untuk menyesuaikan/menyamakan file komputer dengan tujuan untuk menentukan syarat-syarat bagi program pemerintah atau meidentifikasi penerima pinjaman.

E. Kejahatan Komputer

1. Pada tahun 1984, Kongres Amerika Serikat mengesahkan dua hukum baru yang diterapkan khusus untuk kejahatan komputer
2. **Small Business Computer Security and Education Act**, membentuk sekuriti komputer bisnis skala kecil dan Lembaga Penasehat Pendidikan.
3. **Counterfeit Access Device and Computer Fraud and Abuse Act** menjadikannya tindak pidana federal bagi seseorang untuk memperoleh akses yang tidak sah ke informasi yang berhubungan dengan pertahanan nasional atau hubungan luar negeri.

F. Hak Paten Software

1. Pada Juli 1998, pada **State Street Decision**, Pengadilan Banding Amerika menyatakan bahwa proses bisnis dapat dipatenkan.
2. Pada April 2001, Kongres Amerika memperkenalkan RUU yang memerlukan penentuan dari arti paten dan apakah hal itu sesuai dengan penggunaan teknologi komputer.
3. Dalam hal ini, pemerintah federal Amerika telah membuat secara gradual kerangka kerja legal untuk penggunaan komputer.
4. Sebagaimana dengan etika, bagaimanapun, hukum komputer dapat bervariasi dari satu negara dengan yang lainnya.

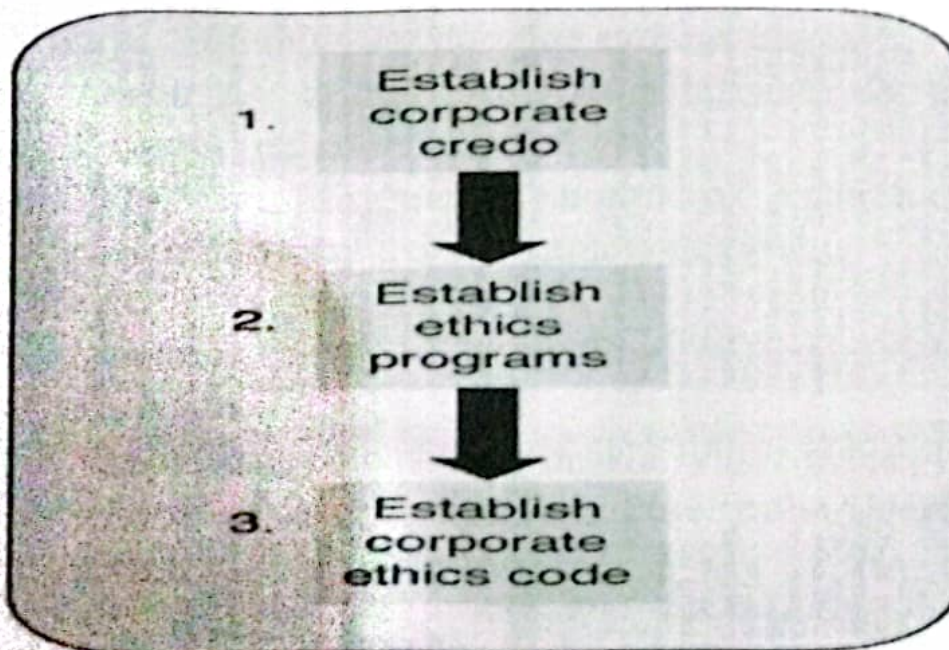
G. Meletakkan Moral, Etika dan Hukum dalam Perspektif

1. Karena bentuknya tertulis, hukum adalah yang paling mudah diinterpretasikan.
2. Etika, disisi lain, tidak secara jelas didefinisikan dan bahkan tidak disetujui oleh seluruh anggota masyarakat.

H. Kebutuhan akan Kultur Etika

1. Manajer Top-Level dimisalkan dengan contoh : jika perusahaan akan menjadi etis, lalu manajemen puncak harus etis dalam segala hal yang dia lakukan dan katakan.
2. Hal ini dikenal dengan **Kultur Etika**
3. Tugas dari manajemen top-level adalah untuk melihat bahwa konsep etisnya menyebar ke seluruh bagian organisasi, menyaring tingkatan untuk menyentuh setiap karyawan.
4. Hal ini dapat dicapai melalui **credo** korporat, program-program etis, dan mengkhhususkan pada kode-kode perusahaan.
5. Gambar 10.2 menunjukkan **Credo Perusahaan Security Pacific Corp.**

Figure 10.1 Top-Level Management Imposes the Ethics Culture in a Top-Down Manner



BAB XI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

A. Pendahuluan

1. Proses pemecahan masalah mempunyai empat tahap dasar : standar-standar, informasi, hambatan dan solusi-solusi alternatif
2. Masalah-masalah dapat bervariasi dalam struktur, dan keputusan untuk mengatasinya dapat terprogram atau tidak terprogram.
3. Sementara output DSS yang pertama terdiri dari laporan-laporan dan output dari model matematis tapi setelah itu kemampuan pemecahan masalah kelompok ditambah/ bertambah, diikuti oleh intelijensi buatan dan OLAP
4. Saat Groupware ditambahkan pada DSS, hal itu menjadi Group Decision Support System (GDSS) yang dapat bertahan dalam beberapa setting yang berbeda yang kondusif bagi pemecahan masalah kelompok.

B. Segala Hal yang Berhubungan dengan Pembuatan Keputusan

Secara sederhana, MIS adalah "Suatu sistem yang menyediakan user dengan informasi yang digunakan dalam pembuatan keputusan untuk mengatasi masalah"

1. Bab 1: Membedakan antara pemecahan masalah dan pembuatan Keputusan Menteri Dalam Negeri

2. Bab 2: dua kerangka kerja yang berguna dalam pemecahan masalah, model sistem secara umum dari perusahaan dan model delapan elemen lingkungan ditampilkan.
3. Bab 7: mencakup pendekatan sistem, rangkaian langkah-langkah dikelompokkan dalam tiga tahap : usaha persiapan, usaha pendefinisian dan usaha solusi.

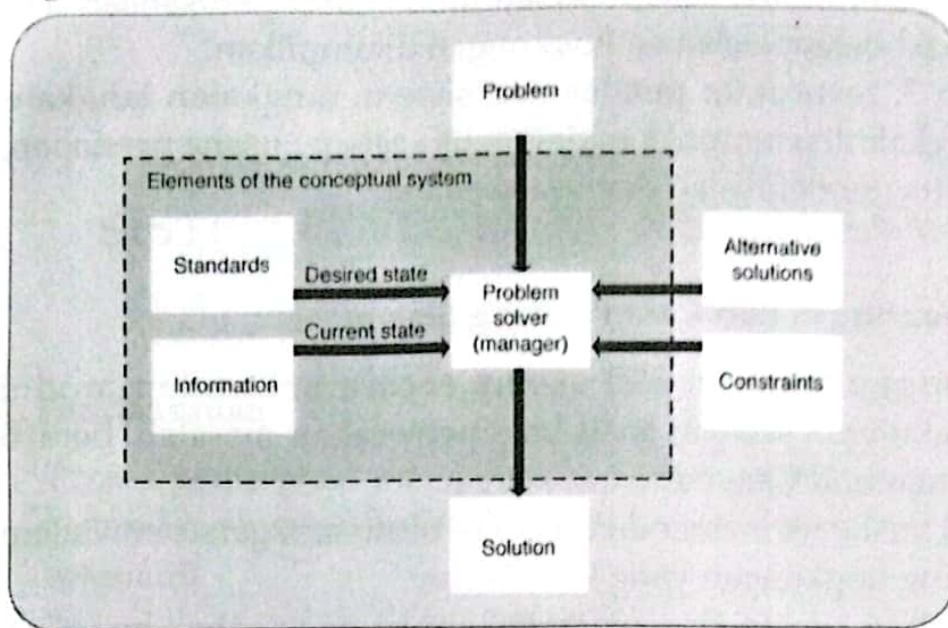
C. Kepentingan dari Cara Pandang Sistem

1. Menggunakan model sistem secara umum dan model lingkungan sebagai basis bagi pemecahan masalah, berarti mengambil **Cara Pandang Sistem**
2. Hal ini berarti memandang operasi bisnis sebagai sistem dalam setting lingkungan yang lebih besar.
3. Dengan pengertian tentang konsep pemecahan masalah fundamental ini, sekarang kita dapat menjelaskan bagaimana mereka diaplikasikan dalam sistem pendukung keputusan.

D. Berdasarkan pada Konsep

1. Beberapa elemen (gambar 11.1) harus menampilkan apakah seorang manajer secara sukses melibatkan diri dalam pemecahan masalah.
2. Solusi pada masalah sistem adalah satu yang terbaik yang memungkinkan sistem untuk memnuhi tujuannya, sebagaimana yang direfleksikan dalam standar pelaksanaan sistem.
3. Perbandingan antara **keadaan yang diinginkan** dengan **keadaan sekarang** untuk sampai pada **kriteria solusi**

Figure 11.1 Elements of the Problem-Solving Process



E. Membangun Konsep

1. Menjadi tanggung jawab manajer untuk mengidentifikasi *solusi-solusi alternatif*
2. Sekali alternatif-alternatif telah diidentifikasi, sistem informasi digunakan untuk mengevaluasi tiap alternatif.
3. Evaluasi ini seharusnya mempertimbangkan *hambatan* yang mungkin, yang mana dapat berupa internal atau lingkungan.
4. Pemilihan/seleksi solusi terbaik dapat dipenuhi oleh **Analisis, Penilaian atau Penawaran**
5. Adalah penting untuk mengenali perbedaan antara **masalah-masalah** dan **gejala-gejalanya**

F. Struktur Masalah

1. **Masalah Terstruktur** terdiri dari elemen-elemen dan hubungan-hubungan antar elemen yang semuanya dimengerti oleh pemecah masalah.

2. **Masalah tidak Terstruktur** adalah sesuatu yang tidak berisi elemen-elemen atau hubungan antar elemen yang dimengerti oleh pemecah masalah.
3. **Masalah Semi Terstruktur** adalah sesuatu yang berisi beberapa elemen dan hubungan yang dimengerti oleh pemecah masalah dan tidak dimengerti oleh sebagian yang lain.

G. Tipe-tipe Keputusan

Keputusan yang Terprogram adalah :

1. Berulang-ulang dan rutin
2. Prosedur baku yang telah dilaksanakan untuk penanganannya.

Keputusan yang Tidak Terprogram adalah :

1. Novel, tidak terstruktur, dan tidak berurutan. Tidak ada metode baku untuk menanganinya.
2. Memerlukan penanganan tersendiri.

H. Konsep DSS

1. Gorry dan Scott Morton (1971) berargumen bahwa suatu sistem informasi yang memfokuskan pada masalah-masalah tunggal dihadapi oleh manajer-manajer tunggal akan menyediakan dukungan yang lebih baik.
2. Inti dari konsep mereka adalah tabel, yang disebut Gorry-Scot Morton grid (gambar 11.2) yang mengklasifikasi masalah-masalah dalam kondisi struktur masalah dan level manajemen.
3. Level puncak disebut *Level Perencanaan Strategis*, level menengah disebut *Level Kontrol Manajemen*, dan level yang lebih rendah disebut *Level Control Operasional*.
4. Gorry dan Scott Morton juga menggunakan istilah *Decision Support System (DSS)* untuk menjelaskan sistem yang dapat menyediakan support/dukungan yang diperlukan.



SISTEM INFORMASI MANAJEMEN

Untuk
Manajer Pemula

Dr. Sudjono, M.Acc, Lahir di Lamongan/13 Pebruari 1959. Pendidikan Master (S-2) dari Universitas Gadjah Mada Yogyakarta konsentrasi Akuntansi Manajemen lulus tahun 1990, Doktor (S-3) dari Universitas Indonesia Jakarta konsentrasi Manajemen Keuangan lulus tahun 2002.

Pengalaman Kerja

- Tahun 1986 s/d 1990 **konsultan OECF** wilayah Yogyakarta dan Jawa Tengah.
- Tahun 1986 mendirikan **CV** dan **Yayasan pendidikan** menjabat sebagai Direktur dan Ketua.
- Tahun 1987 s/d 2002 **tenaga peneliti** dari berbagai lembaga pendidikan maupun lembaga pemerintahan.
- Tahun 1990 s/d 1993 menjabat sebagai **Asisten Pembantu Rektor I** pada Universitas Persada Indonesia YAI Jakarta.
- Tahun 1993 s/d 1996 menjabat sebagai **Pembantu Direktur II** Program Pascasarjana pada Universitas Persada Indonesia YAI Jakarta.
- Tahun 1997 s/d 1998 menjabat sebagai **Pembantu Ketua Bidang II** (Administrasi dan Keuangan) pada Sekolah tinggi Ilmu Ekonomi YAI di Jakarta.
- Tahun 1999 s/d 2001 menjabat sebagai **Wakil Koordinator Bidang Peningkatan Mutu** pada Yayasan Administrasi Indonesia Jakarta.
- Tahun 1990 s/d sekarang **perancangan sistem akuntansi** dan keuangan baik **manual** maupun berbasis **komputer**.
- Tahun 1998 s/d sekarang **perancangan sistem informasi manajemen** pada lembaga pendidikan pada beberapa lembaga pendidikan tinggi dan menengah di Jakarta.
- Tahun 2001 s/d sekarang sebagai peneliti dan konsultan senior pada Lembaga Studi Manajemen (**LSM**) Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Jakarta.
- Tahun 2003 s/d 2006 menjabat Direktur Program Magister Akuntansi STIE Swadaya Jakarta.
- Tahun 2006 s/d sekarang menjabat Direktur Program Magister Akuntansi STIE Y.A.I dan Ketua Program Studi Akuntansi STIE Y.A.I Jakarta.

PENERBIT



Santusta

ISBN 978-979-9283-58-5



9 789799 203595