

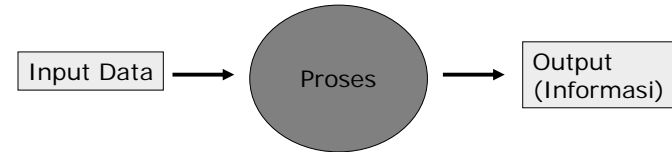
# Sistem Informasi Manajemen (SIM)

Adang Suhendra

1

# Sistem Informasi

- ◆ Merupakan dasar dari proses dan model bisnis
- ◆ Distribusi pengetahuan: suatu sistem komunikasi antar personal.



2

# Teknologi Informasi (TI) dan Sistem Informasi (SI)

- ◆ Teknologi Informasi
  - Bentuk teknologi untuk menangani informasi.
- ◆ Sistem Informasi
  - Integrasi komponen pemrosesan, penyimpanan dan diseminasi informasi dalam suatu organisasi
  - Studi interdisiplin suatu sistem untuk menyediakan informasi pada suatu organisasi.

3

# Data dan Informasi

- ◆ Data
  - Aliran fakta dasar
- ◆ Informasi
  - Interpretasi Data yang disajikan dengan cara yang berarti
- ◆ Informatika
  - Studi tentang informasi, sistem informasi dan teknologi informasi


4

## Contoh TI dan SI

### ◆ Contoh TI

- Perangkat Keras (PC, UNIX server, Router)
- Perangkat Lunak (e-mail, Internet, Windows, Word Processing)
- Consumer devices (mobile phone, token)

### ◆ Contoh SI

- File systems, databases, e-mail servers / clients
  - e-commerce
  - SAP (ERP).
- 


5

## Sistem Informasi Manajemen

### ◆ SIM

- Studi sistem Informasi dengan fokus pada penggunaan Informasi untuk manajemen dan bisnis


### ◆ Pendekatan

- Teknis
  - Lingkungan
  - Sociotechnical
- 

6

## Pentingnya SI


### ◆ Untuk mempertahankan dan mengembangkan suatu organisasi, memerlukan :

- Lokasi yang beragam (perlu networking, Internet)
  - Produk dan layanan baru
  - Meningkatkan pekerjaan dan alur kerja:
    - ◆ Efisiensi
    - ◆ Biaya
    - ◆ Etika dan isu sosial
- 

7

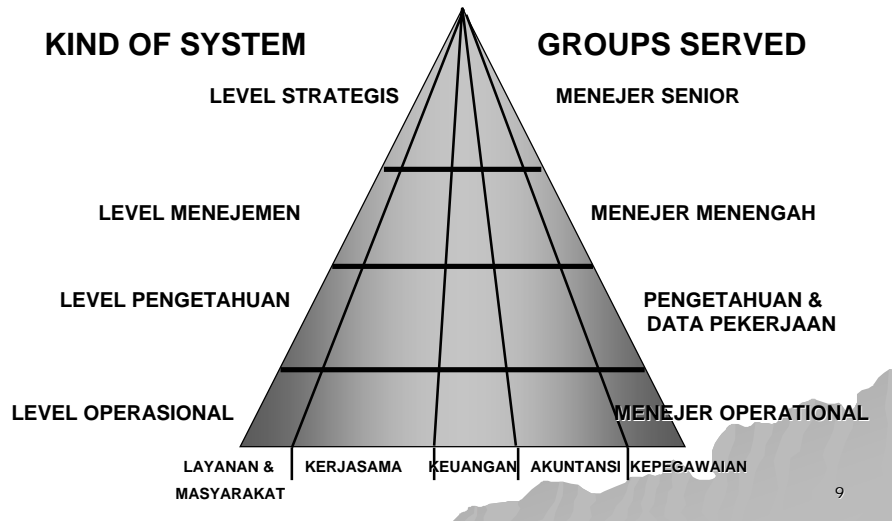
## Pentingnya SI

### ◆ Mengantisipasi Perubahan:

- Ekonomi Global
  - Masyarakat berbasis Pengetahuan atau Informasi
  - Business enterprise
  - Technology
- 

8

# SI dalam Organisasi



# SI pada Level Organisasi

- ◆ Level Operasional
  - Aktifitas Dasar dan transaksi rutin
  - Akurasi dan terkinian Data
- ◆ Level Pengetahuan (Knowledge)
  - Mendukung pengetahuan dan data pekerjaan
  - Mengintegrasikan pengetahuan baru kedalam bisnis
  - Otomasi Perkantoran

10

# SI pada Level Organisasi

- ◆ Level Menejemen
  - Pengawasan sec Periodik, pengambilan keputusan dan administrasi
  - Mengetahui apakah kegiatan bisnis bekerja dengan baik.
- ◆ Level Strategis
  - Perencanaan strategis jangka panjang (mis. 5 tahun);
  - Informasi Internal dan eksternal.

11

# Contoh

- ◆ Level Operasional
  - Pembuatan KTP online, pelaporan pajak, perizinan, absensi, penggajian,
- ◆ Level Pengetahuan
  - Sistem perkantoran, persiapan dan manajemen dokumen kerja,

12

## Contoh

- ◆ Level Menejemen
  - Pengambilan keputusan yang tidak rutin (terkait dengan pertanyaan “bagaimana jika” )
  - Memperoleh data dari sumber internal dan eksternal
- ◆ Level Strategis
  - Pengembangan Produk layanan untuk 5 thn ke depan,
  - Kebutuhan karyawan di 5 thn mendatang.

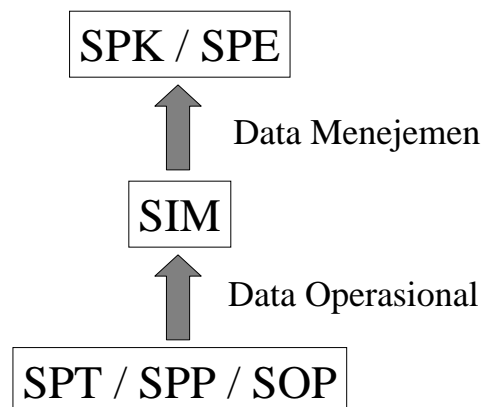
13

## Tipe Sistem Informasi

- ◆ Klasifikasi SI sec. Vertikal (Bottom-up):
  - Sistem Pemrosesan Transaksi (SPT)
  - Sistem Pengetahuan dalam Pekerjaan (SPP)
  - Sistem Otomasi Perkantoran (SOP)
  - Sistem Informasi Menejemen (SIM)
  - Sistem Penunjang Keputusan (SPK)
  - Sistem Penunjang Eksekutif (SPE)

14

## Lapisan SI sec Vertikal



15

## Sistem Pemrosesan Transaksi

Sistem yang melakukan dan merekan transaksi rutin harian

| Sistem pada Level Operasional   |                                  |                    |                     |                           |
|---------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|
| Order tracking                  | Kendali Mesin                    | Keamanan Penjualan | Pembayaran          | Kompensasi                |
| Pemrosesan Order                | Penjadualan Produksi             | Menejemen Kas      | Accounts payable    | Training dan Pengembangan |
|                                 | Perpindahan dan Kendali Material |                    | Accounts receivable | Rekord kepegawaian        |
| <b>Penjualan dan Pemasaaran</b> | <b>Manufacturing</b>             | <b>Keuangan</b>    | <b>Akuntansi</b>    | <b>Kepegawaian</b>        |

16

## Sistem Pengetahuan Pekerjaan

Sistem yang membantu pembuatan dan integrasi pengetahuan baru kedalam organisasi

| Sistem pada Level Pengetahuan |                       |                         |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Engineering workstations      | Graphics workstations | Managerial workstations |

17

## Sistem Otomasi Perkantoran

Sistem yang dirancang untuk meningkatkan produktifitas data pekerjaan

| Sistem pada Level Pengetahuan |                  |                               |
|-------------------------------|------------------|-------------------------------|
| Pengolahan Kata               | Document imaging | E-mail / electronic calendars |

18

## Sistem Informasi Manajemen

Sistem yang melayani perencanaan, kendali dan pengambilan keputusan melalui laporan dan ringkasan yang rutin

| Sistem pada Level Manajemen |                      |                  |                  |                    |
|-----------------------------|----------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Menejemen Penjualan         | Kendali Inventory    | Anggaran Tahunan | Investasi Modal  | Analisis Relokasi  |
| <b>Sales and Marketing</b>  | <b>Manufacturing</b> | <b>Keuangan</b>  | <b>Akuntansi</b> | <b>Kepegawaian</b> |

19

## Sistem Penunjang Keputusan

Sistem yang mengkombinasikan data, model dan peralatan analisis untuk keputusan yang tidak rutin

| System pada Level Manajemen    |                      |                 |                           |                        |
|--------------------------------|----------------------|-----------------|---------------------------|------------------------|
| Analisis Penjualan Regional    | Penjadualan Produksi | Analisis Biaya  | Analisis Harga/keuntungan | Analisis Biaya Kontrak |
| <b>Penjualan dan Pemasaran</b> | <b>Manufacturing</b> | <b>Keuangan</b> | <b>Akuntansi</b>          | <b>Kepegawaian</b>     |

20

## Sistem Penunjang Eksekutir

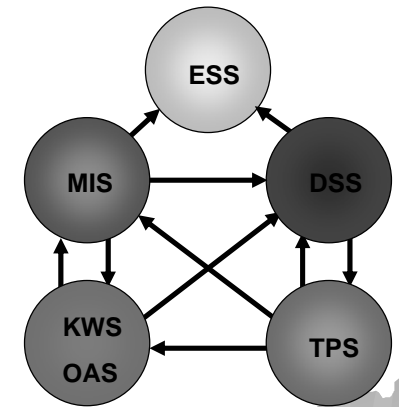
Sistem yang menunjang pengambilan keputusan yang tidak rutin melalui model grafik lanjut dan komunikasi

| Sistem pada level strategis      |                               |                            |                        |                        |
|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|
| Ramalan tren penjualan 5-tahunan | Rencana operasional 5-tahunan | Ramalan anggaran 5-tahunan | Perencanaan Keuntungan | Perencanaan Personalia |
| Penjualan dan Pemasaran          | Manufacturing                 | Finance                    | Akuntansi              | Kepegawaian            |

21

## Keterhubungan

- ◆ SPT lebih kepada menghasilkan data
- ◆ Data eksternal diperlukan pula untuk SIM, SPK dan SPE



22

## Contoh Fungsionalitas SI

- ◆ Contoh Fungsional SI :
  - Penjualan dan Pemasaran
  - Manufacturing dan produksi
  - Keuangan dan Akuntansi
  - Kepegawaian
  - Kesehatan
  - Kewilayahan
  - Kependudukan

23

## Proses Bisnis

- ◆ Aktifitas pada area fungsi utama bisnis yang digunakan untuk mencapai tujuan bisnis.

24

## Contoh Proses Bisnis

- ◆ Penjualan dan Pemasaran
  - Identifikasi pelanggan, penjualan produk
- ◆ Manufacturing dan produksi
  - Assembling produk, pengedekan kualitas
- ◆ Keuangan dan Akuntansi
  - Pembayaran,
- ◆ Kepegawaian
  - Rekrutmen, training, mutasi, cuti

25

## Customer Relationship Management (CRM)

- ◆ Koordinasi semua proses bisnis yang terkait dengan pelanggan (Customer)
- ◆ Pelanggan merupakan aset jangka panjang :
  - Sumber pendapatan
  - Hubungan baik dengan pelanggan memberikan pendapatan jangka panjang yang lebih baik
- ◆ Contoh:
  - SAP, GoldMine, Avaya

26

## Supply Chain Management (SCM)

- ◆ Koordinasi semua bisnis proses yang terkait dengan proses pembelian, pembuatan dan pemindahan produk
- ◆ Integrasi penyuplai dan distributor dalam suatu proses tunggal
  - Dapat mengurangi waktu dan usaha serta biaya inventori
  - Products on demand: suppliers dapat mengirim produk langsung ke pelanggan
- ◆ Contoh:
  - SAP, CSC, PeopleSoft

27

## Enterprise Systems (ES)

- ◆ SI pada organisasi yang mengintegrasikan kunci proses bisnis untuk memfasilitasi aliran informasi
- ◆ Dikenal juga sebagai Sistem Enterprise Resource Planning (ERP)
- ◆ Mengintegrasikan enam tipe SI
  - Meningkatkan ketersediaan informasi dan menghilangkan duplikasi dan kesalahan yang terkait
  - Meningkatkan efisiensi dan pengurangan biaya

28

## Contoh Sistem Enterprise

- ◆ CRM dan SCM
- ◆ Menjalankan bagaimana proses bisnis dapat dijalankan dengan baik oleh suatu SI terintegrasi
- ◆ Melibatkan hubungan ke organisasi eksternal melalui suatu Jaringan

29

## Nilai Bisnis SI

- ◆ Nilai berdasarkan biaya dan keuntungan :
  - Modal: awal dan periodik:
    - ◆ Peralatan, pesonal dan training
  - Pengurangan biaya:
    - ◆ Pengurangan jumlah staff
  - Keuntungan Intangible :
    - ◆ Peningkatan di bisnis

30

## Realisasi Nilai

- ◆ Penilaian implementasi SI
  - Model Financial dan non-financial
  - Keuntungan yang Tangible dan intangible
- ◆ Keuntungan dapat langsung ke pelanggan
  - Pengurangan biaya sehingga penurunan harga untuk meningkatkan daya saing
- ◆ Keuntungan mungkin tidak dapat direalisasikan apabila SI terimplemesi denga sangat lemah

31

## Contoh Biaya

- ◆ Hardware / software
  - Pembelian
  - Perawatan
- ◆ Layanan
  - Konsultasi
  - Training
- ◆ Personal
  - Kontrak
  - Training
  - Gaji / tunjangan

32



## Contoh Keuntungan Tangible

- ◆ Peningkatan produktivitas
- ◆ Penurunan biaya operasi
- ◆ Pengurangan tekanan pekerjaan
- ◆ Penurunan biaya computer
- ◆ Penurunan biaya supplier
- ◆ Penurunan biaya pegawai
- ◆ Mengurangi pertumbuhan pengeluaran
- ◆ Pengurangan biaya fasilitas

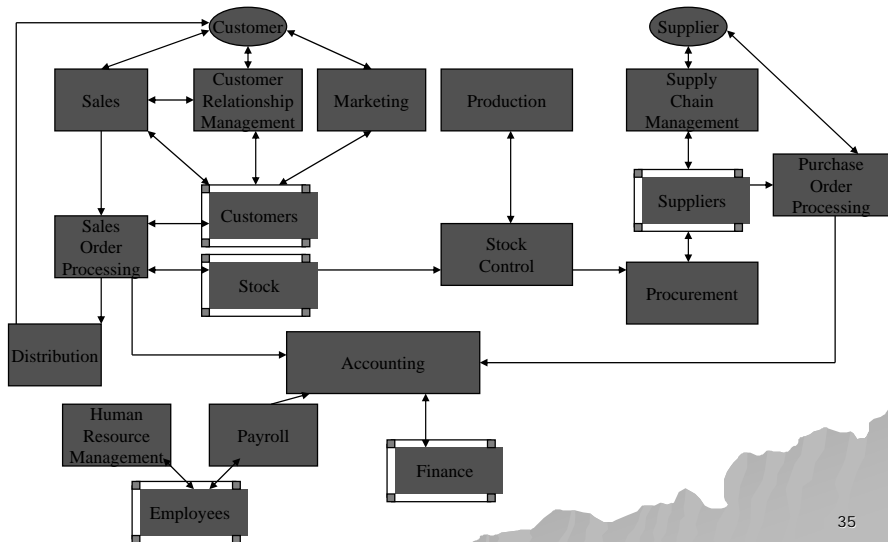
33

## Contoh keuntungan Intangible

- ◆ Peningkatan penggunaan asset; pengendalian sumber daya, perencanaan
- ◆ Meningkatkan fleksibilitas
- ◆ Meningkatkan pembelajaran
- ◆ Pencapaian kebutuhan legal
- ◆ Peningkatan kontribusi pegawai, kepuasan pekerjaan, pengambilan keputusan dan operasional
- ◆ Kepuasan pelanggan
- ◆ Citra yang lebih baik

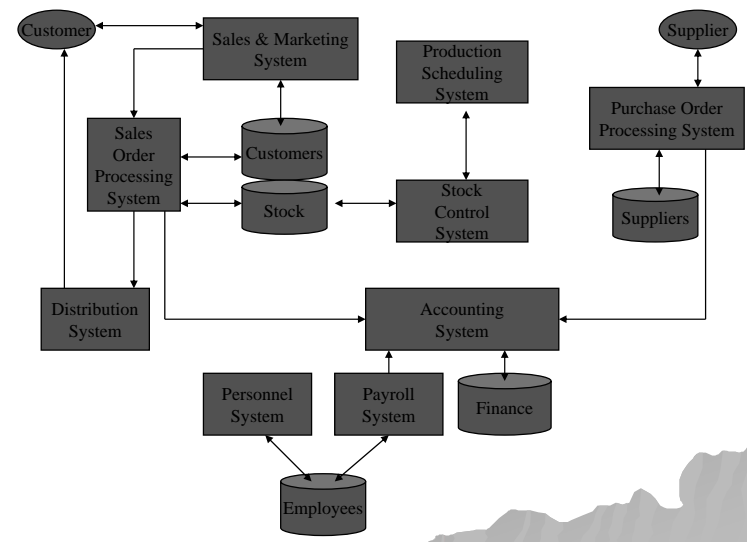
34

## Arsitektur SI



35

## Arsitektur TI



36

## Peningkatan Pengambilan Keputusan Menejemen

37

## Sistem Penunjang Keputusan

- ◆ Sistem pada level menejemen yang melakukan:
  - Kombinasi Data
  - Tool Analisis
  - Model
- ◆ Menunjang pengambilan keputusan yang bersifat semi-structured dan tidak terstruktur

38

## SIM atau SPK?

- ◆ SIM:
  - Laporan Rutin (periodik)
  - Membantu dalam pengendalian suatu organisasi
- ◆ SPK:
  - Tidak rutin
  - Menunjang respon sec fleksibel dan cepat
  - Data bersifat Semi-structured atau tidak terstruktur

39

## Tipe SPK

- ◆ Model-driven
  - Menggunakan modelu untuk melakukan analisis “apa yang terjadi jika”
  - Biasanya berdiri sendiri
  - In-house atau departmental
  - Lebih kuat pada teori ataupun model

40

## Tipe SPK

- ◆ Data-driven
  - Analisis data dalam jumlah besar
  - Data diperoleh dari Sistem Pemerosesan Transaksi dalam suatu gudang data (data warehouses)
  - Menggunakan
    - ◆ On-line Analytical Processing (OLAP)
    - ◆ Data mining

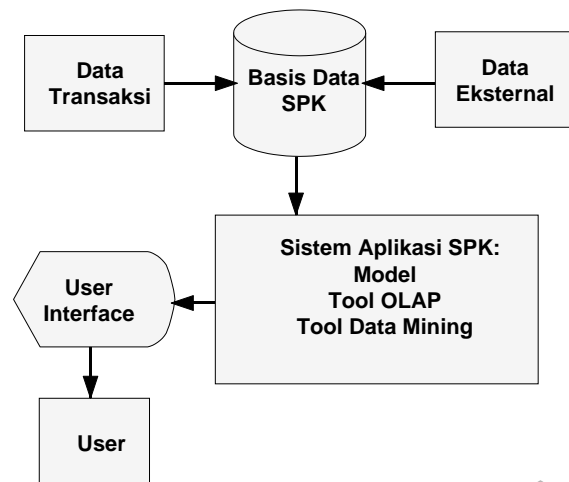
41

## Contoh Data-driven

- ◆ Kontras
  - Berapa banyak produk yang dikirim pada bulan Juli?
- ◆ Dibandingkan
  - Membandingkan penjualan produk terhadap rencana penjualan setiap kuartal dan daerah pemasaran pada two tahun lalu ?

42

## Komponen SPK



43

## OLAP

- ◆ Analisis Dynamic multi-dimensional terhadap data enterprise
- ◆ Informasi adhoc (just-in-time)
- ◆ Informasi dengan Variasi yang luas
- ◆ Transformasi dari data dasar:
  - Refleksikan dimensi 'nyata' institusi (perusahaan)

44

## OLAP

- ◆ Data:
  - Loading – bulk dan operasional, internal dan eksternal
  - Agregat
- ◆ Pemrosesan:
  - Aplikasi model bisnis dan statistik
- ◆ Querying:
  - Complex
  - Drill-down berdasarkan hierarki
  - Ad-hoc

45

## Data Mining

- ◆ Cara mendapatkan informasi tersembunyi dengan teknik modern
- ◆ Menggunakan:
  - Analisis Statistik
  - Neural networks
  - Fuzzy logic
  - Genetic Algorithms
  - Rule-based systems

46

## Data Mining

- ◆ Asosiasi
  - Jumlah hubungan pada suatu kejadian
- ◆ Contoh
  - Pembelian Supermarket
  - Analisis Tingkat Pendapatan Penduduk terhadap Pendapatan Daerah

47

## Data Mining

- ◆ Sequences
  - Kejadian sepanjang waktu
- ◆ Contoh
  - Pembelian Rumah
  - Pemantauan Penyakit Terbesar
  - Pendapatan Daerah per Tahun

48

## Data Mining

- ◆ Klasifikasi
  - Penklasifikasian item
- ◆ Contoh
  - Tingkat Usia Penduduk
  - Jenis Perusahaan/Industri
  - Operator Mobile phone
  - Pengelompokkan 10 jenis penyakit terbesar

49

## Data Mining

- ◆ Clustering
  - Pembentukan cluster pada berdasarkan kelompok
- ◆ Contoh
  - Detail penduduk
  - Partisi data kedalam kelompok demografi ataupun tingkat pendapatan

50

## Data Mining

- ◆ Peramalan
  - Menggunakan data yang ada untuk meramal nilai kedepan.
- ◆ Contoh
  - Meramalkan tingkat pendapatan penduduk 5-tahun kedepan

51

## Contoh SPK

- ◆ Supply Chain Management
  - Siapa, apa, kapan dan dimana?
  - Pembelian, manufacture dan distribusi
- ◆ Customer Relationship Management
  - Harga
  - Retensi Pelanggan
  - Aliran pendapatan daerah yang baru

52

## Contoh SPK

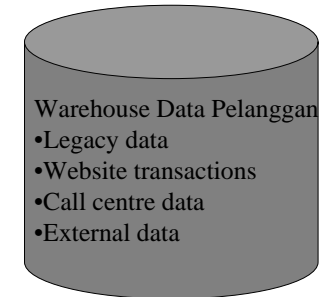
- ◆ Skenario Bisnis
  - Analisis Sensitifitas parameter bisnis
  - Analisis Biaya/Keuntungan (Cost / benefit analysis)
- ◆ Geographic Information Systems (GIS)
  - Menampilkan informasi geografik
  - Demografi, penduduk, kejahatan, potensi wilayah

53

## Contoh

### Pertanyaan

1. Siapa pelanggan terbanyak?
2. Apakah mereka tinggal dekat dengan perusahaan?
3. Bagaimana melakukan segmentasi pelanggan?
4. Bagaimana memper?



### Analisis

1. Menggunakan analisis statistik utk 25% pelanggan tetap.
2. Mendapatkan korelasi antara tempat tinggal dan tingkat penjualan.
3. Verifikasi segmen pelanggan baru
4. Query database pada informasi per segmen pelanggan

54

## SI dan Keputusan

- ◆ Informasi pada SPK menggunakan model:
  - Keputusan berbasis pada pasangan informasi dengan model;
- ◆ Penunjang pengambilan keputusan – tidak membuat keputusan

55

## Kelompok dalam SPK

- ◆ Kelompok personal pengambil keputusan secara bersamaan
  - Kerjasama untuk suatu masalah
- ◆ Sistem Inteeraksi untuk memfasilitasi solusi terhadap masalah tidak terstruktur oleh kelompok pengabil keputusan

56

## Group Decision-support Systems

- ◆ Dukungan untuk:
  - Rapat yang fleksibel
  - Rapat berbasis Web atau video conferencing
  - Groupware

57

## Software

- ◆ Electronic questionnaires
  - Pre-meeting
- ◆ Electronic brainstorming tools
  - Simultaneous and anonymous
- ◆ Idea organisers
  - Organising ideas
- ◆ Questionnaire tools
  - Support for meeting chair

58

## Electronic Meetings

- ◆ Electronic Meeting Systems (EMS)
  - Peserta menggunakan workstations yang terhubung dengan jaringan
  - Pemimpin Meeting melalui console
  - File server
  - Proyeksi console
  - Mungkin dari lokasi yang berbeda

59

## Electronic Meetings

- ◆ Disediakan oleh
  - Sistem otomatisasi perkantoran (office portal)
  - Sistem Voting
  - Pengumpulan Ide
- ◆ Menyediakan
  - Kerahasiaan
  - Anonymity
  - Simultaneous submission
- ◆ Membantu dalam pemecahan beberapa masalah rapat (waktu, tempat)

60

## Sistem Penujang Eksekutif

- ◆ Sistem informasi level strategis untuk menunjang pengambilan keputusan yang tidak terstruktur
- ◆ Dirancang untuk mudah digunakan
- ◆ Sesuai keinginan
- ◆ Sumber Data Internal dan Eksternal

61

## Keuntungan SPE

- ◆ Fleksibilitas
  - Bukan solusi model yang spesifik
- ◆ Data terkini dan akurat
- ◆ Analisis Trend
  - Analisis, perbandingan dan highlight
  - Dulu dilakukan oleh staf lain
  - Mengurangi keraguan

62

## Pengaturan Data Sistem Informasi

63

## ORGANISASI FILE SECARA SEQUENTIAL VS. DIRECT

- ◆ SEQUENTIAL: Tape; mengikuti urutan pengaksesan secara fisik (Dewasa ini jarang digunakan)
- ◆ DIRECT: Disk oriented; diakses secara langsung berdasarkan alamat/index

64



## DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (DBMS)

- ◆ Perangkat Lunak untuk membuat dan merawat data
- ◆ Aplikasi Bisnis dapat mengekstrak Data melalui beragam bahasa pemrograman.

65

## STRUCTURED QUERY LANGUAGE (SQL)

- ◆ Bahasa untuk memanipulasi data untuk relational Database
- ◆ Terdiri dari 2 jenis:
  - Data Definition Language (create database, create table, grand, invoke, drop)
  - Data Manipulation Language (DML): select, update, delete

66

## Menampilkan Data (View)

- ◆ PHYSICAL VIEW: Dimana data secara fisik?
  - DRIVE, DISK, SURFACE, TRACK, SECTOR (BLOCK), RECORD
  - TAPE, BLOCK, RECORD NUMBER (KEY)
- ◆ LOGICAL VIEW: Data apa yang diperlukan oleh aplikasi ?
  - SUCCESSION OF FACTS NEEDED BY APPLICATION
  - NAME, TYPE, LENGTH OF FIELD

67

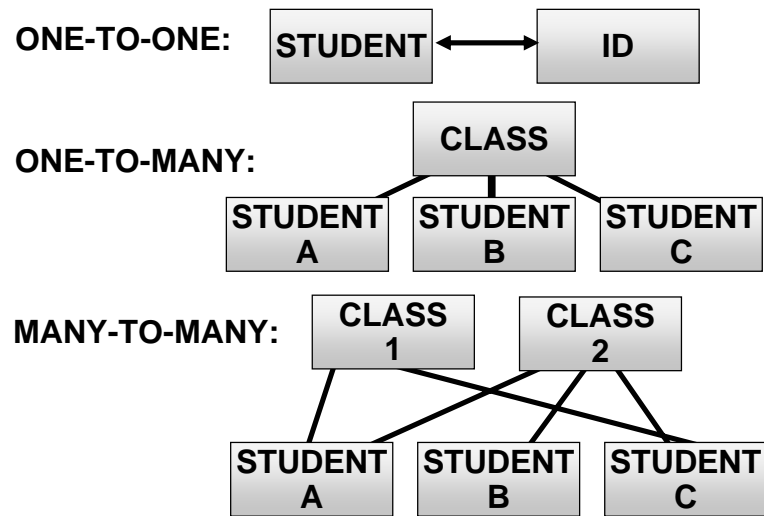
## Model Data Relasional

- ◆ Data Dalam Format Table
- ◆ Relasi: TABLE
- ◆ Tuple: ROW (RECORD) dalam TABLE
- ◆ Field: COLUMN (ATTRIBUTE) dalam TABLE

|        | Jam   | Upah       | TOTAL        |
|--------|-------|------------|--------------|
| Andi   | 40.50 | 100,000.00 | 4,050,000.00 |
| Achmad | 38.00 | 80,000.00  | 3,040,000.00 |
| Budi   | 42.70 | 90,000.00  | 3,843,000.00 |

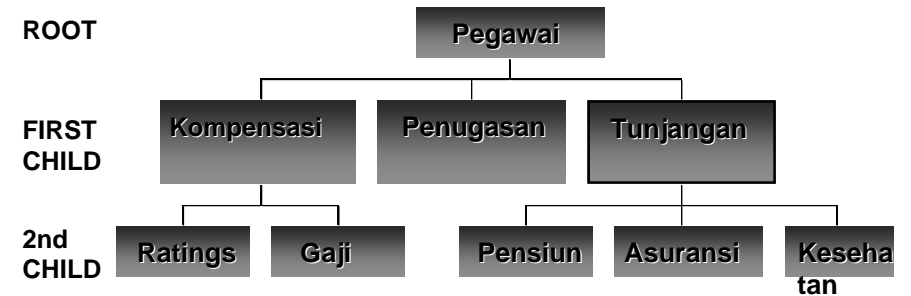
68

## TIPE ATAU RELASI



69

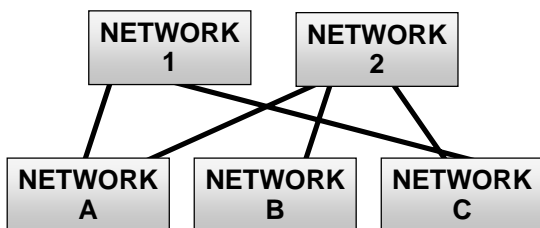
## HIERARCHICAL DATA MODEL



70

## NETWORK DATA MODEL

- ◆ VARIATION OF HIERARCHICAL MODEL
- ◆ USEFUL FOR MANY-TO-MANY RELATIONSHIPS



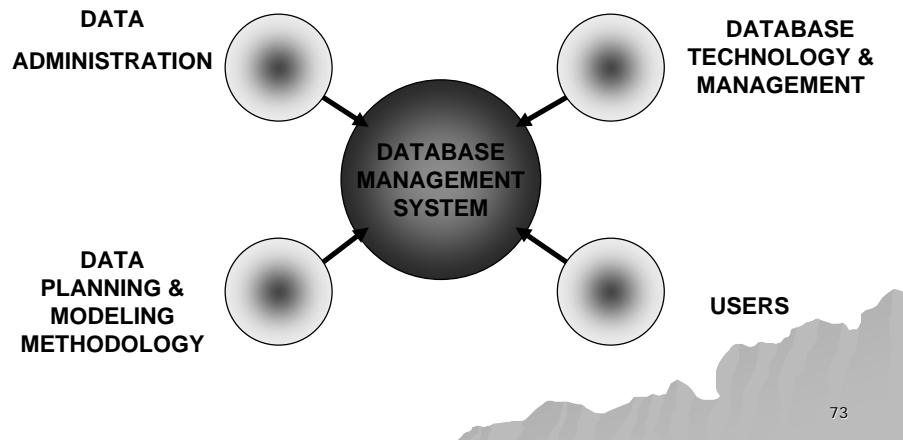
71

## OTHER SYSTEMS

- ◆ LEGACY SYSTEM: older system
- ◆ OBJECT - ORIENTED DBMS: stores data & procedures as objects
- ◆ OBJECT - RELATIONAL DBMS: hybrid

72

## ELEMENTS OF DATABASE ENVIRONMENT



## DISTRIBUTED DATABASES

- ◆ **PARTITIONED:** remote CPUs (connected to host) have files unique to that site, e.g., records on local customers
- ◆ **DUPLICATE:** each remote CPU has copies of common files, e.g., layouts for standard reports and forms

74

## DATABASE IMPLEMENTATION

1. **ORGANIZATIONAL OBSTACLES:**  
Challenges existing power structure, requires organizational restructure
2. **COST / BENEFIT CONSIDERATIONS:** Large initial costs, delayed benefits, tangible, intangible

75

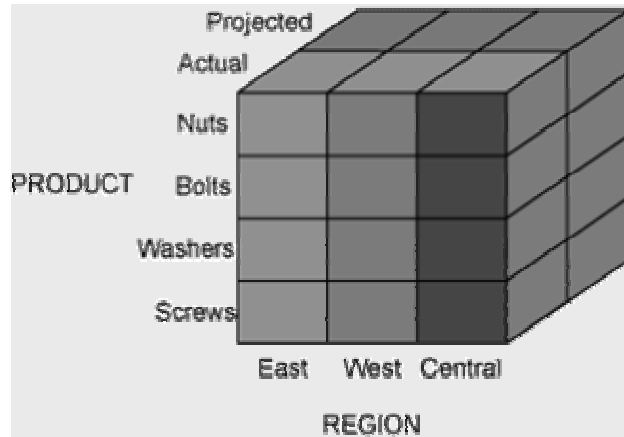
## DATABASE TRENDS

- ◆ **MULTIDIMENSIONAL DATA ANALYSIS:** 3D (or higher) groupings to store complex data
- ◆ **HYPERMEDIA:** Nodes contain text, graphics, sound, video, programs. organizes data as nodes.

76

# DATABASE TRENDS

## Multidimensional Data Model



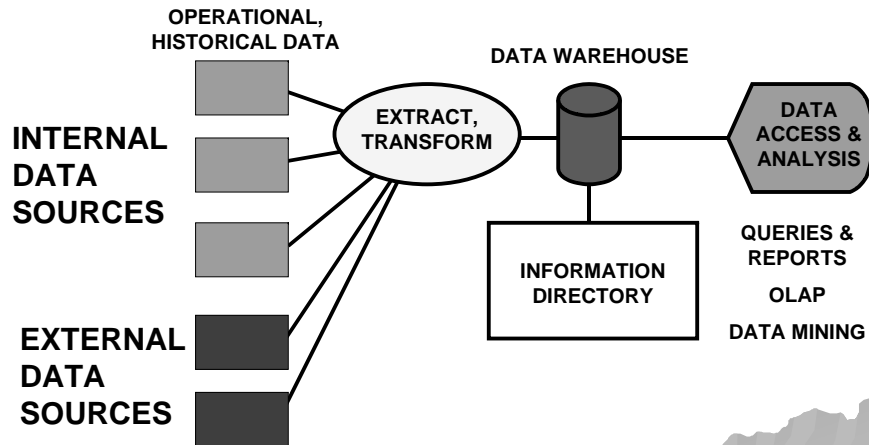
77

# DATABASE TRENDS

- ◆ **DATA WAREHOUSE:** Organization's electronic library stores consolidated current & historic data for management reporting & analysis
- ◆ **ON-LINE ANALYTICAL PROCESSING (OLAP):** Tools for multi- dimensional data analysis

78

## COMPONENTS OF DATA WAREHOUSE



79

# DATABASE TRENDS

- ◆ **DATA MART:** Small data warehouse for special function, e.g., Focused marketing based on customer info
- ◆ **DATAMINING:** Tools for finding hidden patterns, relationships, for predicting trends

80

## DATABASE TRENDS

LINKING DATABASES TO THE WEB:

- ◆ WEB USER CONNECTS TO VENDOR DATABASE
- ◆ SPECIAL SOFTWARE CONVERTS HTML TO SQL
- ◆ SQL FINDS DATA, SERVER CONVERTS RESULT TO HTML

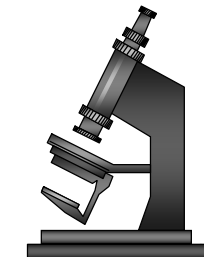
81

## MANAGING KNOWLEDGE: KNOWLEDGE WORK AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

82

## KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE ORGANIZATION

KNOWLEDGE MANAGEMENT:  
SYSTEMATICALLY & ACTIVELY  
MANAGING AND LEVERAGING  
STORES OF KNOWLEDGE IN AN  
ORGANIZATION



83

## KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE ORGANIZATION

KNOWLEDGE MANAGEMENT:  
Organizational learning mechanisms  
Processes to create, gather, store,  
maintain, disseminate knowledge  
CHIEF KNOWLEDGE OFFICER (CKO)  
DIGITAL FIRM: Substantial use of  
info technology enhances ability to  
sense, respond to environment

84

## KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE ORGANIZATION

### KNOWLEDGE MANAGEMENT:

Office Automation Systems (OAS)

Knowledge Work Systems (KWS)

Group Collaboration Systems (GCS)

Artificial Intelligence Applications (AI)

85

## INFORMATION AND KNOWLEDGE WORK SYSTEMS

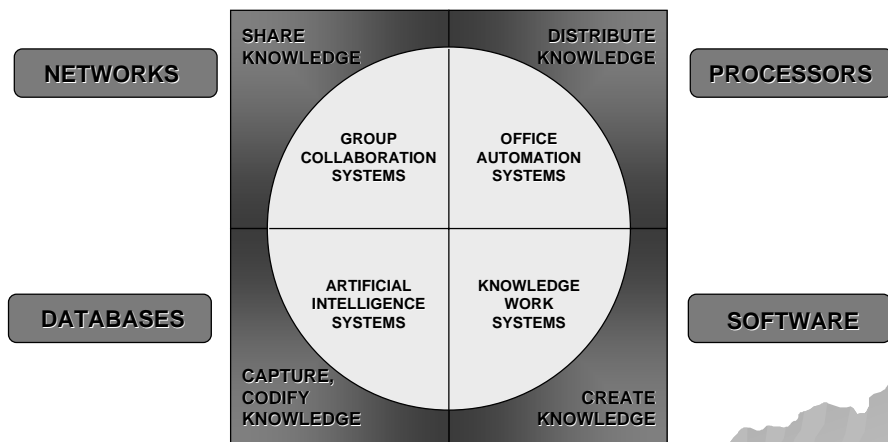
**INFORMATION WORK:** Work consists primarily of creating, processing information

**DATA WORKERS:** People who process & disseminate organization's paperwork

**KNOWLEDGE WORKERS:** People who design products or services or create new knowledge for organization

86

## KNOWLEDGE MANAGEMENT & INFORMATION TECHNOLOGY



87

## MAJOR ROLES OF OFFICES

- ◆ COORDINATE WORK OF LOCAL PROFESSIONALS AND INFORMATION WORKERS
- ◆ COORDINATE WORK ACROSS LEVELS AND FUNCTIONS
- ◆ COUPLE ORGANIZATION TO EXTERNAL ENVIRONMENT

88

## OFFICE AUTOMATION SYSTEMS MANAGING DOCUMENTS:

- ◆ CREATION
- ◆ STORAGE
- ◆ RETRIEVAL
- ◆ DISSEMINATION
- ◆ TECHNOLOGY: Word processing, desktop publishing, document imaging, Web publishing, work flow managers

89

## OFFICE AUTOMATION SYSTEMS SCHEDULING:

FOR INDIVIDUALS & GROUPS:

- ◆ ELECTRONIC CALENDARS
- ◆ GROUPWARE
- ◆ INTRANETS

90

## OFFICE AUTOMATION SYSTEMS COMMUNICATING:

INITIATING, RECEIVING, MANAGING:

- ◆ VOICE
- ◆ DIGITAL
- ◆ DOCUMENTS
- ◆ TECHNOLOGY: E-mail, voice mail, digital answering systems, GroupWare, intranets

91

## OFFICE AUTOMATION SYSTEMS MANAGING DATA:

EMPLOYEES, CUSTOMERS, VENDORS:

- ◆ DESKTOP DATABASES
- ◆ SPREADSHEETS
- ◆ USER-FRIENDLY INTERFACES TO MAINFRAME DATABASES

92

## OFFICE AUTOMATION SYSTEMS MANAGING DATA:

- ◆ DOCUMENT IMAGING SYSTEMS: Systems convert documents, images into digital form (e.g.: optical character recognition; microfiche)
- ◆ JUKEBOX: Storage & retrieving device for CD-ROMs & other optical disks
- ◆ INDEX SERVER: Imaging system to store / retrieve document

93

## CREATE KNOWLEDGE KNOWLEDGE WORK SYSTEMS:

INFORMATION SYSTEMS THAT  
AID KNOWLEDGE WORKERS TO  
CREATE AND INTEGRATE NEW  
KNOWLEDGE IN AN  
ORGANIZATION

94

## CREATE KNOWLEDGE KNOWLEDGE WORKERS:

- ◆ KEEP ORGANIZATION UP-TO-DATE IN KNOWLEDGE: Technology; science; thought; the arts
- ◆ INTERNAL CONSULTANTS IN THEIR AREAS
- ◆ CHANGE AGENTS: Evaluating; initiating; promoting change; projects

95

## CREATE KNOWLEDGE KNOWLEDGE SYSTEMS:

- ◆ CAD/CAM: Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing: Provides precise control over industrial design, manufacturing
- ◆ VIRTUAL REALITY: Interactive software creates photorealistic simulations of real world objects (Virtual Reality Modeling Language: VRML - <http://www.web3d.org/x3d.html>)

96



# CREATE KNOWLEDGE

## KNOWLEDGE SYSTEMS:

### ◆ INVESTMENT WORKSTATIONS:

High-end PCs used in finance to analyze trading situations, facilitate portfolio management

97

# SHARE KNOWLEDGE

## GROUP COLLABORATION SYSTEMS:

- ◆ GROUPWARE: Allows interactive collaboration, approval of documents
- ◆ INTRANETS: Good for relatively stable information in central repository
- ◆ TEAMWARE: Group collaborative software to customize team efforts (eg Sharepoint)



# CAPABILITIES OF GROUPWARE

- ◆ PUBLISHING, REPLICATION
- ◆ DISCUSSION TRACKING
- ◆ DOCUMENT MANAGEMENT
- ◆ WORK-FLOW MANAGEMENT
- ◆ SECURITY
- ◆ PORTABILITY
- ◆ APPLICATION DEVELOPMENT

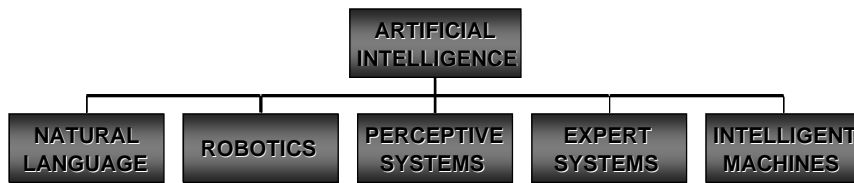
99

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) SYSTEMS:

- AI: COMPUTER-BASED SYSTEMS WITH ABILITIES TO LEARN LANGUAGE, ACCOMPLISH TASKS, USE PERCEPTUAL APPARATUS, EMULATE HUMAN EXPERTISE & DECISION MAKING (Laudon & Laudon)
- OR: THE STUDY OF COMPUTATIONS THAT MAKE IT POSSIBLE TO PERCEIVE, REASON AND ACT (Winston, Patrick, Artificial Intelligence 3<sup>rd</sup> Ed)

100

# AI FAMILY



101

# BUSINESS INTERESTS IN AI

- ◆ PRESERVE EXPERTISE
- ◆ CREATE KNOWLEDGE BASE
- ◆ MECHANISM NOT SUBJECT TO FEELINGS, FATIGUE, WORRY, CRISIS
- ◆ ELIMINATE ROUTINE / UNSATISFYING JOBS
- ◆ ENHANCE KNOWLEDGE BASE

102

# EXPERT SYSTEMS

KNOWLEDGE - INTENSIVE CAPTURES HUMAN EXPERTISE IN LIMITED DOMAINS OF KNOWLEDGE

103

# EXPERT SYSTEMS

- ◆ KNOWLEDGE BASE: Model of Human Knowledge
- ◆ RULE - BASED EXPERT SYSTEM : AI system based on IF - THEN statements (Bifurcation); Rule Base: Collection of IF - THEN knowledge
- ◆ KNOWLEDGE FRAMES: Knowledge organizes in chunks based on shared relationships

104

## EXPERT SYSTEMS

- ◆ AI SHELL: Programming environment of expert system
- ◆ INFERENCE ENGINE: Search through rule base
  - FORWARD CHAINING: Uses input; searches rules for answer
  - BACKWARD CHAINING: Begins with hypothesis, seeks information until hypothesis accepted or rejected

105

## EXPERT SYSTEMS EXAMPLES:

- ◆ MYCIN: Meningitis diagnosis system
- ◆ XCON: Computer hardware configuration
- ◆ BLUE CROSS BLUE SHIELD: Automated medical underwriting system
- ◆ COUNTRYWIDE FUNDING CORP.: Loan underwriting expert system
- ▲ UNITED NATIONS: Employee

106

## EXPERT SYSTEMS LIMITATIONS:

- ◆ Often reduced to problems of classification
- ◆ Can be large, lengthy, expensive
- ◆ Maintaining knowledge base critical
- ◆ Many managers unwilling to trust such systems
- ◆ 'Idiot savants'

107

## CASE - BASED REASON (CBR)

### AI USES DATABASE OF CASES:

- ◆ USER DESCRIBES PROBLEM
- ◆ SYSTEM SEARCHES DATABASE FOR SIMILAR CASES
- ◆ SYSTEM ASKS MORE QUESTIONS
- ◆ FINDS CLOSEST FIT
- ◆ MODIFIED AS REQUIRED

108

## OTHER APPROACHES

NEURAL NETS  
FUZZY LOGIC  
GENETIC ALGORITHMS  
INTELLIGENT AGENTS

109

## OTHER APPROACHES

- ◆ NEURAL NETWORKS: Software attempts to emulate brain processes
- ◆ FUZZY LOGIC: Tolerates ambiguity using nonspecific MEMBERSHIP FUNCTIONS
- ◆ GENETIC ALGORITHMS: Use models of organisms to promote evolution of solution
- ◆ HYBRID AI SYSTEMS: Combinations

110

## INTELLIGENT AGENT

PROGRAM WITH BUILT-IN, LEARNED KNOWLEDGE BASE TO DO SPECIFIC, REPETITIVE, PREDICTABLE TASKS FOR:

- ◆ INDIVIDUAL
- ◆ BUSINESS PROCESS
- ◆ SOFTWARE APPLICATION

111

Terima Kasih

112