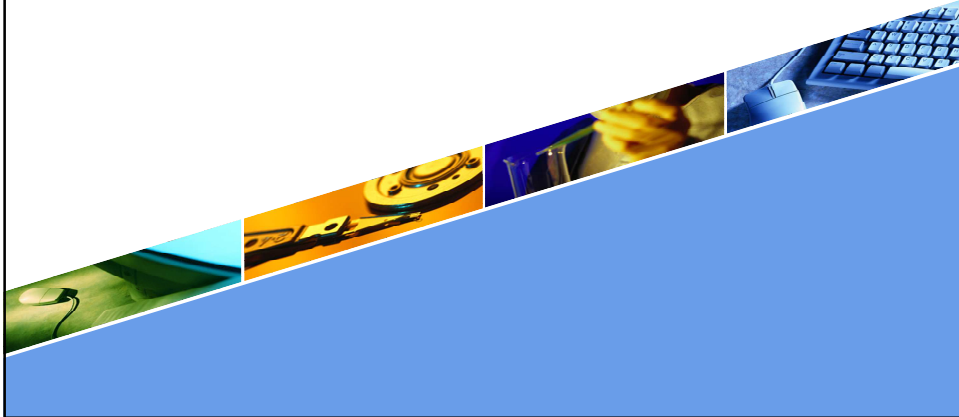
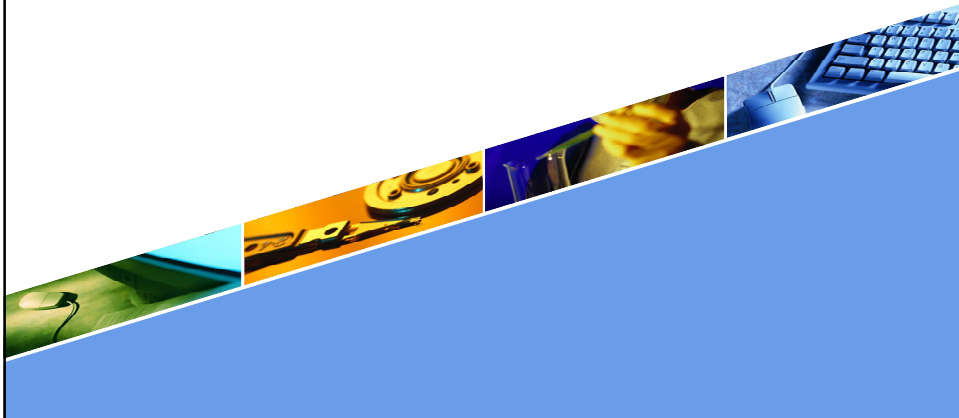


**FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

# **SISTEM INFORMASI MANAJEMEN**



## **DASAR-DASAR INTELEGENSI BISNIS: BASIS DATA DAN MANAJEMEN INFORMASI**

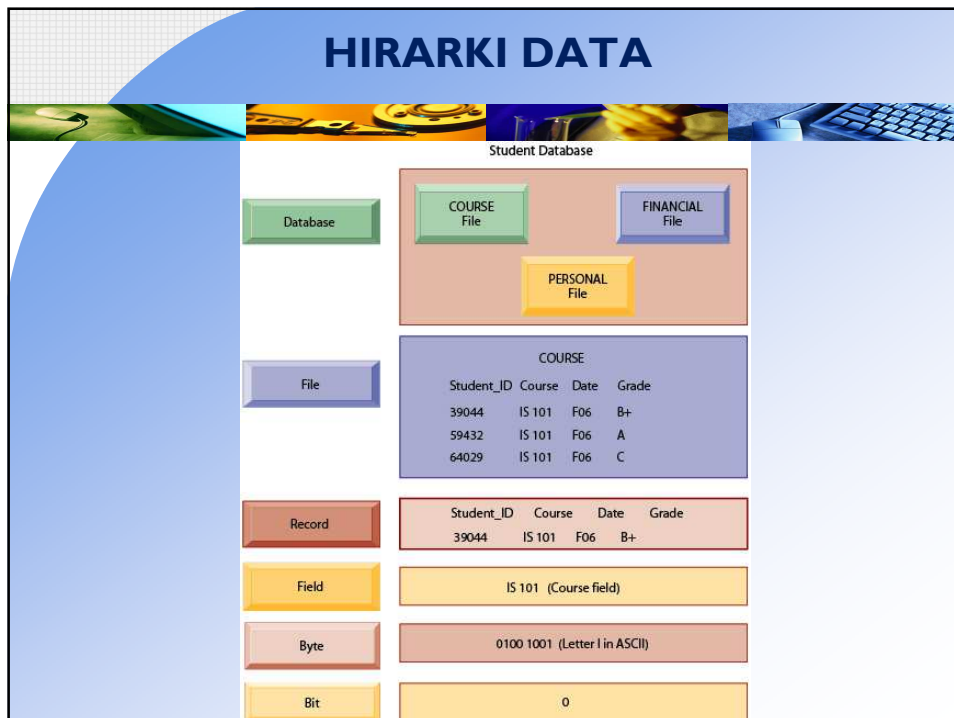


## MENGERGANISASIKAN DATA DALAM LINGKUNGAN FILE TRADISIONAL

Sistem Komputer mengorganisasikan data kedalam sebuah hierarki yang dimulai dengan bit dan byte, lalu berlanjut ke field, record dan basis data.

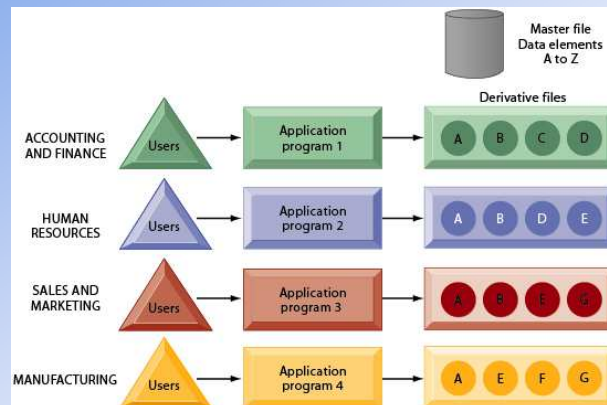
- **Bit** : Mewakili unit terkecil dari data yg dapat disimpan dalam komputer
- **Byte** : Sekumpulan Bit yang mewakili sebuah karakter tunggal, yang dapat menjadi huruf, angka atau simbol lain.
- **Field** : pengelompokan karakter menjadi sebuah kata, kumpulan kata, atau bilangan lengkap
- **Record** : Sekumpulan Field yang saling berhubungan
  - Sebuah record menggambarkan sebuah entitas
  - Atribut merupakan karakteristik atau kualitas yang menggambarkan ciri dari sebuah entitas khusus
- **File** : Sekelompok Record yang memiliki jenis yang sama
- **Database** : Sekelompok File yang saling berhubungan

## HIRARKI DATA



## PEMROSESAN FILE TRADISIONAL

Pada kebanyakan organisasi, file data dan sistem cenderung ber tumbuh secara mandiri tanpa rencana menyeluruh untuk perusahaan. Akuntansi, Keuangan, Manufaktur, SDM, juga penjualan dan pemasaran, semua berkembang dengan sistem dan file datanya sendiri.



## MASALAH DENGAN LINGKUNGAN FILE TRADISIONAL

- Redudansi Dan Inkonsistensi Data
  - Adanya Duplikasi Data Dalam Beberapa File Data Sehingga Data Yang Sama Disimpan Didalam Lebih Dari Satu Lokasi
- Ketergantungan Program – Data
  - Perubahan Dalam Program Membutuhkan Perubahan Dalam Data
- Kurangnya Fleksibilitas
- Keamanan yang Buruk
- Kurangnya Dalam Pembagian Dan Ketersediaan Data

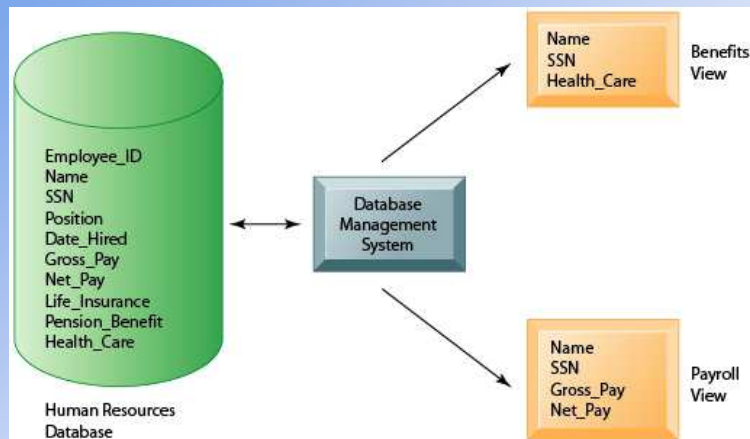
## PENDEKATAN BASIS DATA TERHADAP PENGELOLAAN DATA

- Teknologi Basis Data Mengatasi Masalah Dalam Organisasi File Tradisional.
- **Basis Data** Adalah Sekumpulan Data Organisasi Untuk Melayani Banyak Aplikasi Secara Efisien Dengan Memusatkan Data Dan Mengendalikan Rendudansi Data.
- **Sistem Manajemen Basis Data (DBMS)** Adalah Perangkat Lunak Yang Memudahkan Organisasi Untuk Memusatkan Data, Mengelola Data Secara Efisien Dan Menyediakan Akses Data Bagi Progam Aplikasi.
- **DBMS (*Database management system*)** Bertindak sebagai antar muka antar program aplikasi dan file data fisik
- Prinsip Kapabilitas DBMS mencakup Kemampuan definisi data, Kamus data dan bahasa manipulasi data.

## KAPABILITAS DBMS

- Definisi data menyatakan struktur dan isi dari basis data
- Kamus data adalah file otomatis atau manual yang menyimpan informasi tentang data didalam basis data, termasuk nama, definisi, format dan penjelasan elemen data
- Bahasa Manipulasi data, seperti SQL adalah bahasa khusus untuk mengakses dan memanipulasi data didalam basis data.

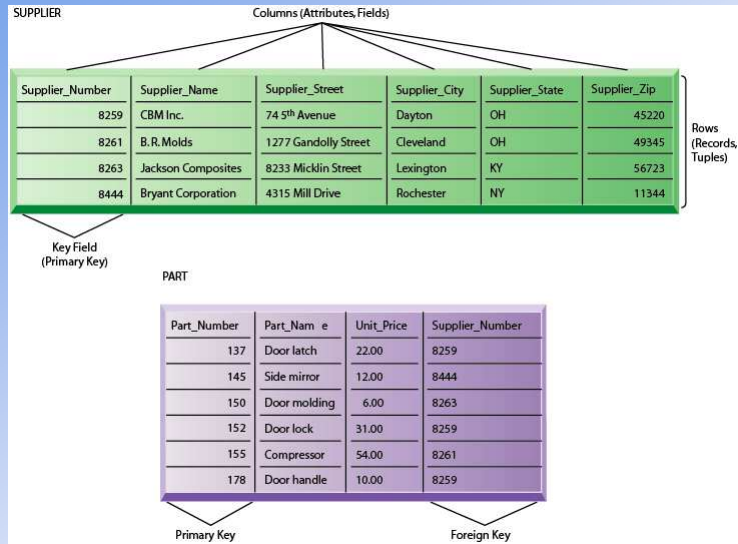
## BASIS DATA SDM DENGAN BEBERAPA TAMPILAN



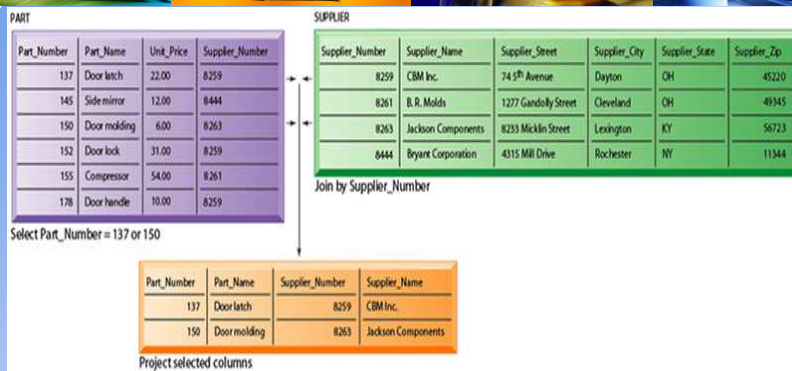
## DBMS RELASIONAL

- Basis data relasional adalah metode utama untuk mengorganisasikan dan memelihara data dalam sistem informasi saat ini.
- Basis data relasional merepresentasikan data seperti tabel dua dimensi yang disebut relasi. Tabel dapat dirujuk sebagai file.
- Setiap tabel berisi data tentang sebuah entitas dan atributnya.
- DBMS Sistem desktop ; MS. Access
- DBMS Mainframe : DB2, Oracle Database, Microsoft SQL Server
- DBMS Open Source yg populer : MySql
- DBMS untuk perangkat komputasi genggam : Oracle database Lite

# TABEL BASIS DATA RELASIONAL



# TIGA PERINTAH DASAR DBMS RELASIONAL



Example of a SQL Query

```
SELECT PART.Part_Number, PART.Part_Name, SUPPLIER.Supplier_Number,
SUPPLIER.Supplier_Name
FROM PART, SUPPLIER
WHERE PART.Supplier_Number = SUPPLIER.Supplier_Number AND
Part_Number = 137 OR Part_Number = 150;
```

## LAPORAN KAMUS DATA SAMPEL

NAME: Salary

DESCRIPTION: Employee 's annual salary

SIZE: 9 bytes

TYPE: N (Numeric)

DATE CHANGED: 1/1/05

OWNERSHIP: Compensation

UPDATE SECURITY: Site Personnel

ACCESS SECURITY: Manager, Compensation Planning  
Manager, Human Resources Planning  
Manager, Equal Opportunity Affairs  
Manager, Benefits Department

BUSINESS FUNCTIONS USED BY: Compensation  
HR Planning  
Employment  
Insurance  
Pension and 401K

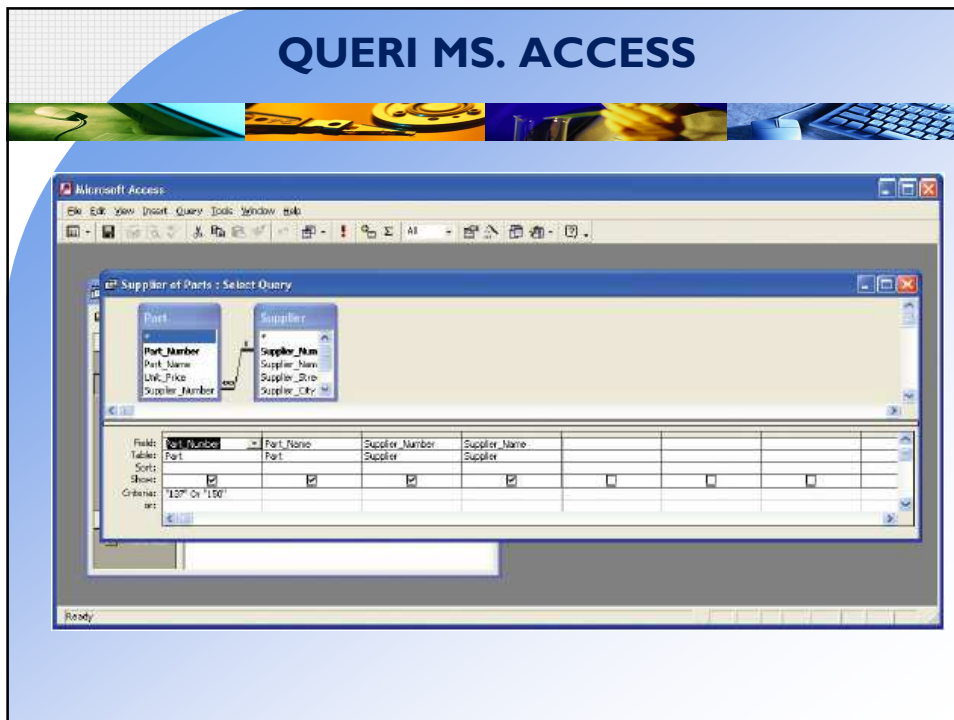
PROGRAMS USING: PI01000  
PI02000  
PI03000

REPORTS USING: Salary Increase Tracking Report  
Salary Review Listing  
Pension Reference Listing

## MERANCANG BASIS DATA

- Mendesain basis data membutuhkan rancangan logis dan rancangan fisik
- **Rancangan logis** memodelkan basis data dari sebuah perpektif bisnis
- **Rancangan fisik** memperlihatkan bagaimana basis data sebenarnya tersusun pada perangkat penyimpanan data dengan akses langsung
- **Normalisasi** merupakan proses membuat struktur data dari kelompok data yang rumit menjadi lebih kecil, stabil, bahkan fleksibel dan adaptif

## QUERI MS. ACCESS

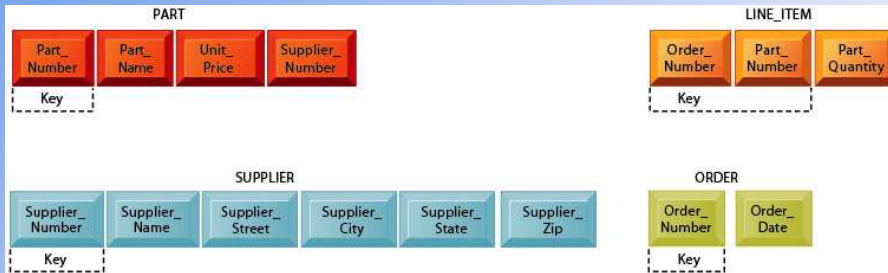


## RELASI UNTUK PESANAN YG TIDAK NORMAL

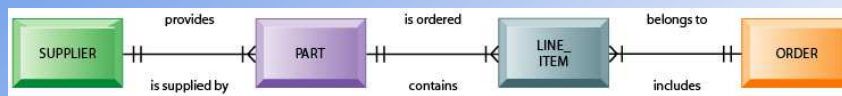




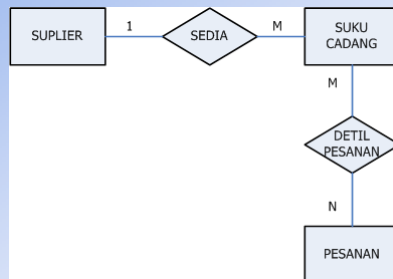
## TABEL YANG DINORMALISIKAN YANG DIBUAT DARI PESANAN



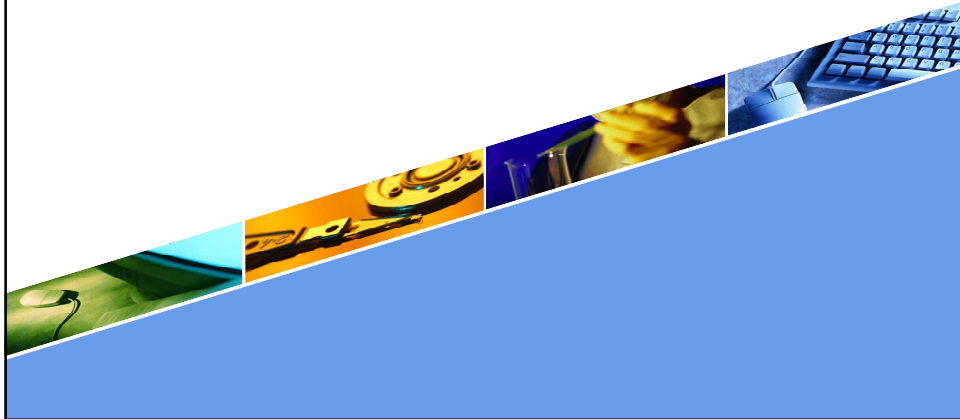
## ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)



### Bentuk Lain ERD

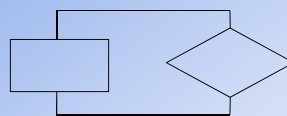


# ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM

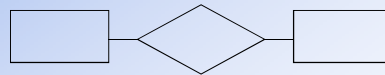


## ENTITY-RELATIONSHIP DIAGRAM

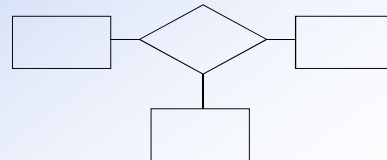
✦ UNARY RELATIONSHIP

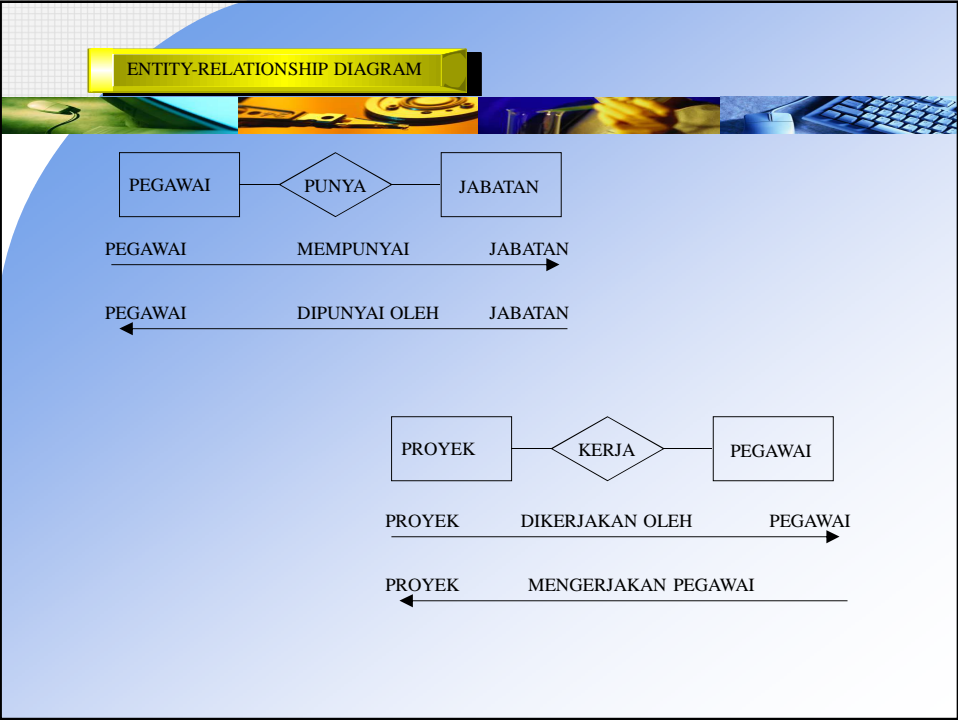
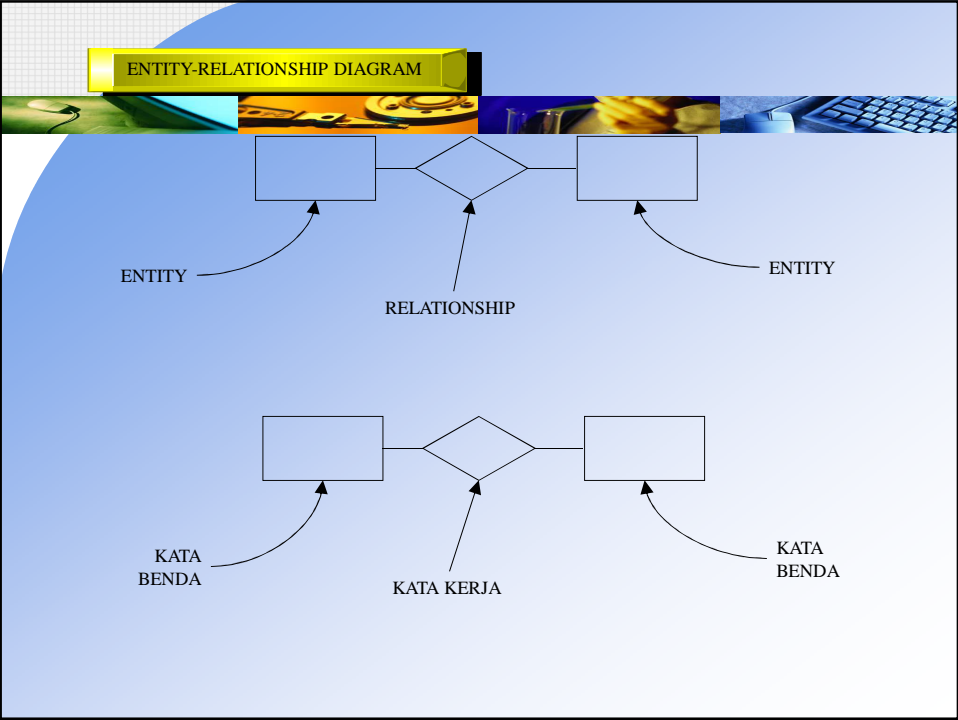


✦ BINARY RELATIONSHIP



✦ N-ARY RELATIONSHIP

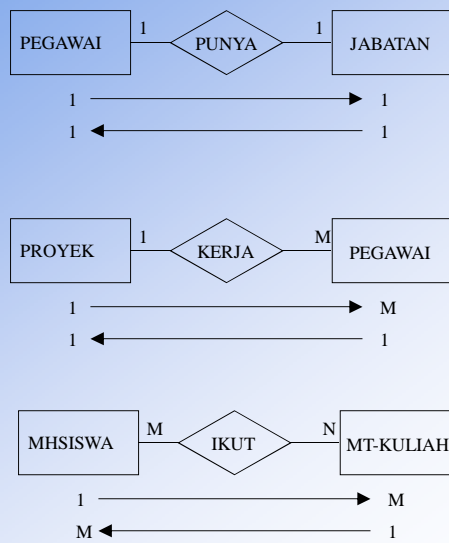




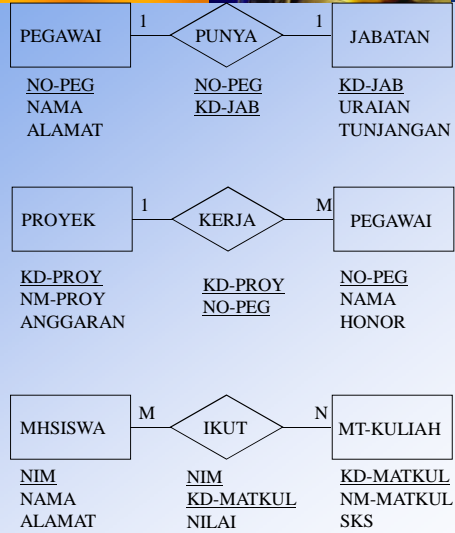
ENTITY-RELATIONSHIP DIAGRAM



ENTITY-RELATIONSHIP DIAGRAM

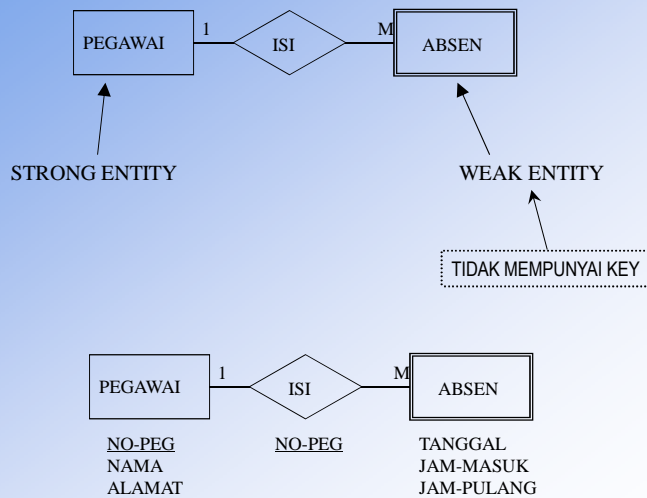


ENTITY-RELATIONSHIP DIAGRAM

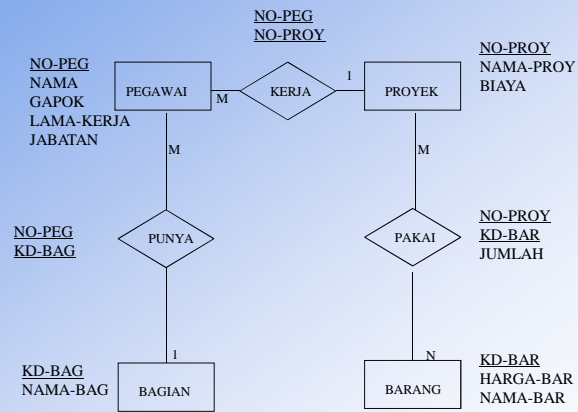


ENTITY-RELATIONSHIP DIAGRAM

✦ JENIS ENTITY



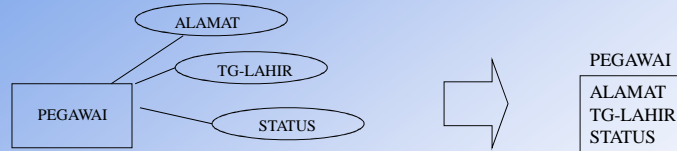
## ENTITY-RELATIONSHIP DIAGRAM



## TRANSFORMASI ERD KE LRS

s PEDOMAN

|| SETIAP ENTITY AKAN DIUBAH KE BENTUK SEBUAH KOTAK DENGAN NAMA ENTITY BERADA DILUAR KOTAK DAN ATTRIBUTE BERADA DI DALAM KOTAK



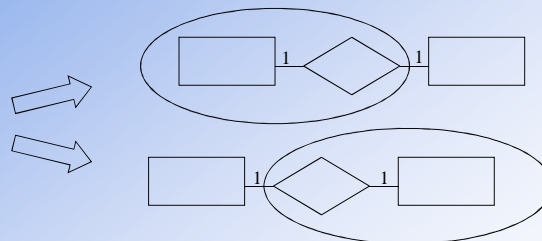
\* SEBUAH RELATIONSHIP KADANG DISATUKAN DALAM SEBUAH KOTAK BERSAMA ENTITY, KADANG DIPISAH MENJADI SEBUAH KOTAK TERSENDIRI

s PERHATIKAN !

- s CARDINALITY (TINGKAT HUBUNGAN)
  - s 1 : 1 ONE-TO-ONE
  - s 1 : M ONE-TO-MANY
  - s M : N MANY-TO-MANY
- s SANGAT BERPENGARUH PADA TRANSFORMASI

s TRANSFORMASI 1:1 ONE-TO-ONE

s PILIH SALAH SATU



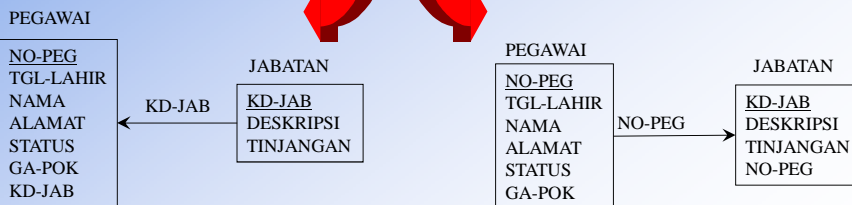
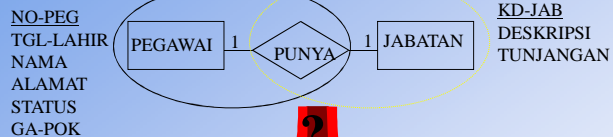
s PEDOMAN PENGGABUNGAN

- s KEARAH WEAK ENTITY
- s KE ENTITY YANG MEMBUTUHKAN REFERENSI

ATAU

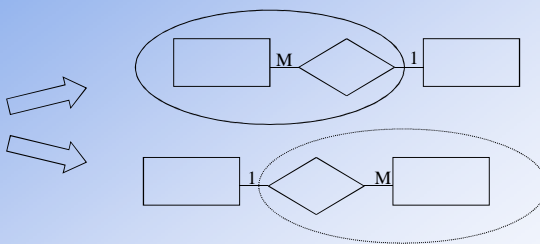
- s KE ENTITY DENGAN JUMLAH ATRIBUT YANG LEBIH SEDIKIT

**TRANSFORMASI 1:1 ONE-TO-ONE**



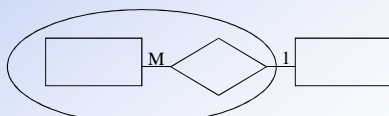
**TRANSFORMASI 1:M ONE-TO-MANY**

SELALU KE ARAH MANY



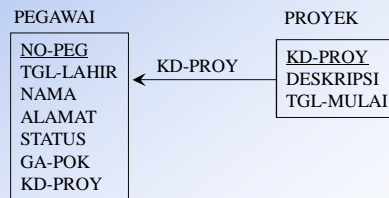
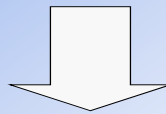
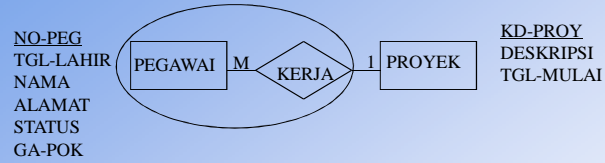
PEDOMAN PENGGABUNGAN

- TIDAK PERLU MELIHAT JUMLAH ATRIBUT YANG LEBIH SEDIKIT
- SELALU DIGABUNG KE ARAH MANY



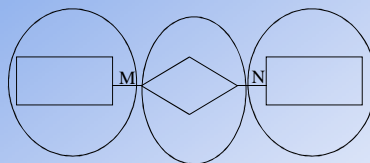


**TRANSFORMASI 1:M ONE-TO-MANY**



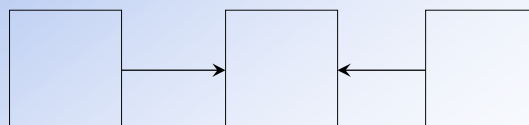
**TRANSFORMASI M :N MANY-TO-MANY**

RELATIONSHIP BERDIRI SENDIRI



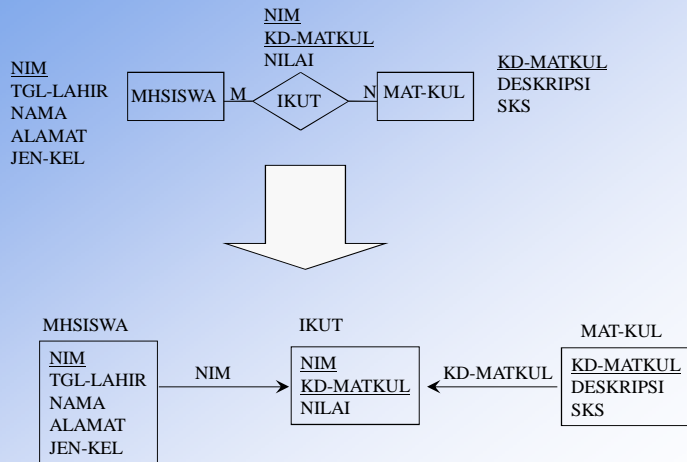
**PEDOMAN TRANSFORMASI**

- TIAP ENTITY MENJADI SEBUAH LOGICAL RECORD STRUCTURE
- RELATIONSHIP JUGA MENJADI SEBUAH LOGICAL RECORD STRUCTURE

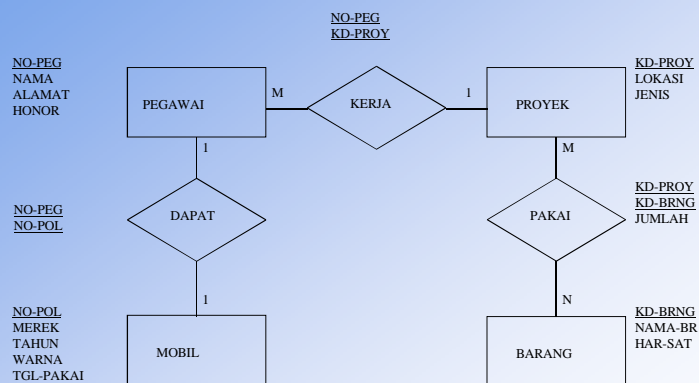


TRANSFORMASI D-ER KE LRS

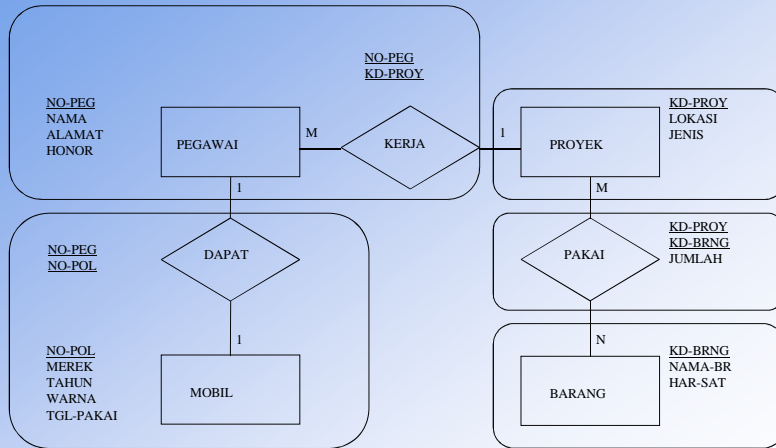
TRANSFORMASI M :N MANY-TO-MANY



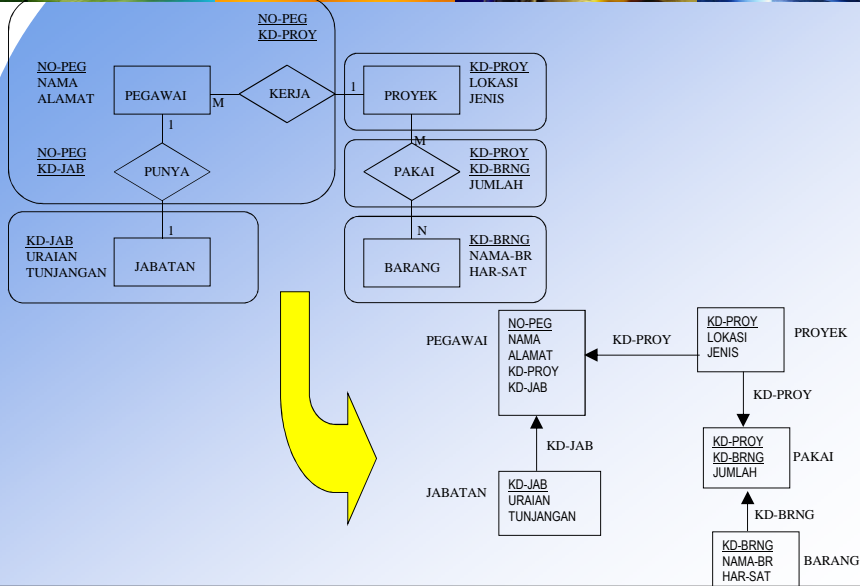
ENTITY-RELATIONSHIP DIAGRAM



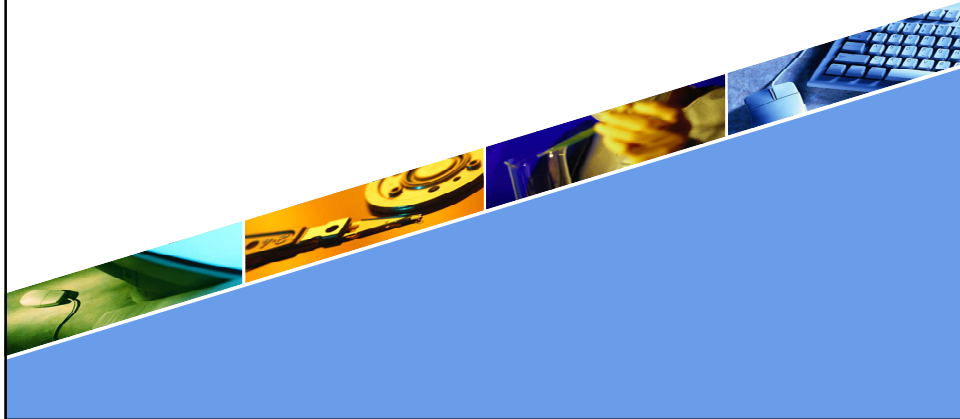
TRANSFORMASI D-ER KE LRS



TRANSFORMASI D-ER KE LRS



# TRANSFORMASI LRS KE RELASI/TABEL

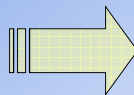


## ATURAN TRANSFORMASI LRS KE RELASI/TABEL

◆ TIAP SATU LRS AKAN MENJADI SATU TABEL

MAHASISWA

NIM  
NAMA  
ALAMAT  
TEMPAT-LAHIR  
TGL-LAHIR  
J-KELAMIN

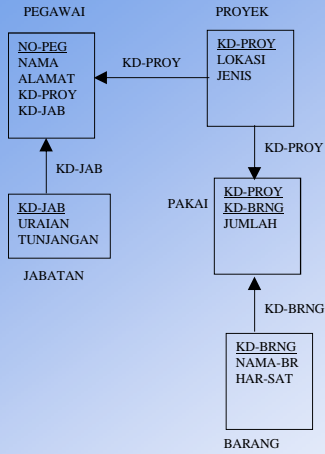


MAHASISWA


- ◆ NAMA LRS MENJADI NAMA TABEL
- ◆ TIAP 1 (SATU) ATRIBUT AKAN MENJADI 1 (SATU) KOLOM
- ◆ NAMA ATRIBUT AKAN MENJADI NAMA KOLOM

TRANSFORMASI LRS KE RELASI

CONTOH



PEGAWAI

NO-PEG	NAMA	ALAMAT	KD-PROY	KD-JAB

PROYEK

KD-PROY	LOKASI	JENIS

PAKAI

KD-PROY	KD-BRNG	JUMLAH

BARANG

KD-BRNG	NAMA-BR	HARSAT

JABATAN

KD-JAB	URAIAN	TUNJANGAN

TRANSFORMASI LRS KE RELASI

ADA YANG MERASA PERLU MEMPERLIHATKAN PRIMARY KEY & FOREIGN KEY

PEGAWAI

NO-PEG	NAMA	ALAMAT	KD-PROY	KD-JAB
PK			FK	FK

PROYEK

KD-PROY	LOKASI	JENIS
PK		

PAKAI

KD-PROY	KD-BRNG	JUMLAH
PK		
FK	FK	

BARANG

KD-BRNG	NAMA-BR	HARSAT
PK		

JABATAN

KD-JAB	URAIAN	TUNJANGAN
PK		

## SPESIFIKASI BASIS DATA

Nama File : Proyek  
 Media : Harddisk  
 Isi : Data Proyek yang dimiliki perusahaan  
 Primary key : KD\_PROY  
 Panjang record : 39 byte  
 Jumlah record : 13 Record  
 Struktur :

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	KD_PROY	TEXT	4		Kode Proyek
2	JENIS	TEXT	15		Jenis Proyek
3	LOKASI	TEXT	20		Lokasi Proyek

## Contoh :

### PT. CYBER MEDIA

#### FORM PERMINTAAN BARANG

No. FPB : F001  
 Tgl. FPB : 12-05-2004  
 Nama Divisi : Accounting  
 Keperluan : Pembuatan Laporan Keuangan  
 Tanggal Pakai : 18-05-2004

NO	NAMA BARANG	SATUAN	JUMLAH MINTA
1.	Disket	BOX	10
2.	Hardisk	UNIT	5
3.	Tinta Canon BJC 200 SP	UNIT	4

PETUGAS GUDANG

( )

### PT. CYBER MEDIA

#### BUKTI PENYERAHAN BARANG

No. BPB : B004  
 Tgl. BPB : 18-05-2004  
 Nama Divisi : Accounting  
 No. FPB : F001

NO	NAMA BARANG	SATUAN	JUMLAH SERAH
1.	Disket	BOX	8
2.	Hardisk	UNIT	4
3.	Tinta Canon BJC 200 SP	UNIT	4

PETUGAS GUDANG

( )

#### Keterangan :

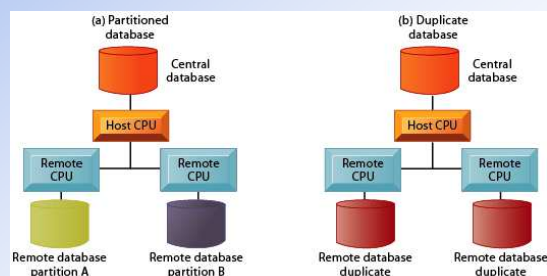
- Setiap Divisi dapat membuat Lebih dari satu Form Permintaan Barang.
- Satu Form Permintaan Barang dapat membuat Lebih dari satu Bukti Penyerahan Barang, karena dapat dimungkinkan Jumlah yang diminta dapat tidak sama dengan jumlah yang diserahkan.

## TAHAP MEMBUAT ERD

1. Keluarkan semua atribut yang dimiliki oleh dokumen sumber
2. Tentukan Atribut yang dapat menjadi Primary Key jika **TIDAK ADA** boleh **DIBUAT BARU** lalu tentukan ketergantungan atribut terhadap primary key nya
3. Tentukan nama entitas dari kelompok atribut yang telah bergantung terhadap primary keynya.
4. Gambarkan hubungan masing-masing entitas beserta atribut – atributnya.
5. Tentukan Cardinality/tingkat hubungan dari masing-masing Entitas yang telah terhubung.

## BASIS DATA TERDISTRIBUSI

- Basis Data Terdistribusi Adalah Basis Data Yang Tersimpan Dalam Lebih Satu Lokasi Fisik.
- Ada 2 Metode Basis Data Terdistribusi :
  - Basis Data Terpartisi
  - Basis Data Duplikat



## MENGGUNAKAN BASIS DATA UNTUK MENINGKATKAN KINERJA BISNIS DAN PROSES PENGAMBILAN KEPUTUSAN

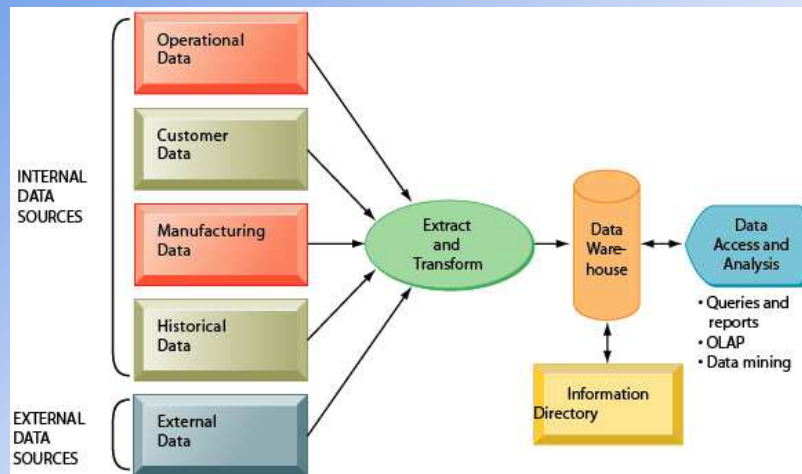
- Perusahaan menggunakan basis data untuk melacak transaksi dasar seperti membayar pemasok, memproses pesanan, melacak pelanggan, dan membayar gaji karyawan
- Perusahaan juga membutuhkan basis data untuk menyediakan informasi yang akan membantu perusahaan menjalankan bisnis dengan lebih efisien dan membantu manajer dan karyawan membuat keputusan lebih baik. Contoh :
  - Perusahaan ingin mengetahui produk yang paling disukai
  - Pelanggan mana yang paling menguntungkan

## DATA WAREHOUSE (GUDANG DATA)

- Merupakan Basis data yang menyimpan data yang sekarang dan terdahulu yang mungkin diminati oleh para pembuat keputusan diseluruh perusahaan untuk membuat pelaporan dan analisis.
- Bersumber dari transaksi operasional inti, seperti sistem penjualan, data pelanggan, data manufaktur, data historis , data eksternal dll.
- Data warehouse mendukung analisis data multidimensi
- Data Mart adalah subset dari data warehouse yang didalamnya terdapat ringkasan atau porsi data perusahaan yang sangat terfokus yang ditempatkan dalam basis data terpisah untuk suatu populasi atau pengguna tertentu. Biasanya berfokus pada satu area subjek atau lini bisnis agar lebih cepat dan lebih hemat.



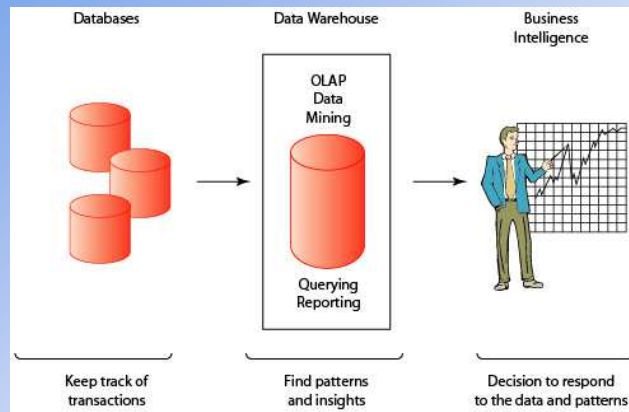
## KOMPONEN GUDANG DATA



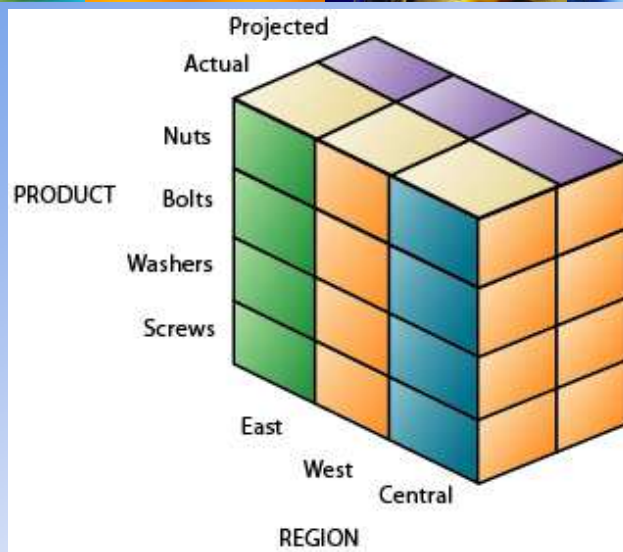
## INTELEGENSI BISNIS, ANALISIS DATA MULTIDIMENSI DAN DATA MINING

- **Intelegensi bisnis** merupakan perangkat untuk menggabungkan, menganalisis dan menyediakan akses untuk data yang luas untuk membantu pengguna mengambil keputusan bisnis yang lebih baik.
- **OLAP** (*Online analytical Processing*) mendukung analisis data multidimensi, membantu memudahkan pengguna untuk melihat data yang sama dengan cara yang berbeda dari berbagai dimensi.
- **Data Mining** menyediakan pengetahuan tentang data perusahaan yang tidak dapat diperoleh dengan OLAP, dengan cara menemukan pola dan hubungan yang tersembunyi dalam basis data yang besar dan menyimpulkan aturan untuk memprediksi perilaku dimasa depan.

## INTELEGENSI BISNIS



## MODEL DATA MULTIDIMENSI



## MENGELOLA SUMBER DATA

- Menetapkan kebijakan informasi yaitu dengan menentukan aturan-aturan organisasi dalam hal pembagian, penyebaran, perolehan, standarisasi, klasifikasi dan penyimpanan dari informasi
- Meliputi
  - **Administrasi data (*data administration*)** bertanggung jawab atas kebijakan dan prosedur yang mengatur data sebagai sumber daya organisasi
  - **Tata kelola data (*data governance*)** berurusan dengan kebijakan dan proses mengelola ketersediaan, daya guna, integritas dan keamanan data yang dipakai dalam perusahaan.

## MEMASTIKAN KUALITAS DATA

- **Audit kualitas data (*data quality audit*)** Merupakan survei terstruktur atas akurasi dan tingkat kelengkapan dari data dalam sebuah sistem informasi
- **Pembersihan data (*data cleansing*)** Merupakan Kegiatan mendeteksi dan mengkoreksi data dalam basis data yang tidak benar, tidak lengkap, formatnya tidak tepat atau berlebihan.

**LATIHAN :**  
**BUATLAH ERD DAN LRS DARI DOKUMEN BERIKUT :**

KOPERASI BUDI LUHUR			KOPERASI BUDI LUHUR	
BUKTI PENYETORAN SIMPANAN			BUKTI PINJAMAN	
NO. SETOR : 5001			NO. BUKTI PINJAM : BP005	
TGL. SETOR : 10-5-2004			TGL BUKTI : 10-5-2004	
NAMA ANGGOTA : Ali			NO. PERMOHONAN : FP003	
			TGL. PERMOHONAN : 05-05-2004	
			NAMA ANGGOTA : Budi Sulistiawan	
			JUMLAH MOHON : Rp. 8.000.000	
			KEPERLUAN : Renovasi Rumah	
			JUMLAH REALISASI : Rp. 7.000.000	
			JUMLAH ANGSUR : 10 KALI	
			BUNGA : 10% PER TAHUN	
			ANGSURAN PERBULAN : Rp. 770.000	
PETUGAS			PETUGAS	
( Amir )			( Dewi )	

**Asumsi :**

1. Setiap Anggota dapat Memiliki Lebih dari satu Bukti Penyetoran simpanan dan Bukti Pinjaman.
2. Satu Bukti Pinjaman dibuat dari satu Formulir permohonan pinjaman.
3. Pada saat Penyetoran simpanan, permohonan pinjaman dan Pencairan Pinjaman (Pembuatan Bukti Pinjam) dapat dilayani oleh Petugas yang berbeda. Petugas yang melayani transaksi tersebut harus terekam didalam sistem.

**SELESAI**