

## NORMALISASI

- A. Pengertian  
Teknik atau pendekatan yang digunakan dalam membangun disain logic database relasional melalui organisasi himpunan data dengan tingkat ketergantungan fungsional dan keterkaitan yang tinggi sedemikian sehingga menghasilkan struktur tabel yang normal.
- B. Tujuan
1. Minimalisasi redundansi (pengulangan data)
  2. Memudahkan identifikasi entitas
  3. Mencegah terjadinya anomaly
- C. First Normal Form (1NF)
- Suatu relasi disebut memenuhi bentuk normal pertama (1NF) jika dan hanya jika setiap atribut dari relasi tersebut hanya memiliki nilai tunggal dan tidak ada pengulangan grup atribut dalam baris
  - Bentuk 1NF tidak boleh mengandung grup atribut yang berulang
  - Tujuan :
    - a. Semantik tabel menjadi lebih eksplisit (say anything once)
    - b. Semua operator aljabar relasional dapat diaplikasikan pada tabel
- D. Second Normal Form (2NF)
- Suatu relasi disebut memenuhi bentuk 2NF :
    - a. Memenuhi 1NF
    - b. Setiap atribut yang bukan kunci utama tergantung secara fungsional terhadap semua atribut kunci dan bukan hanya sebagian atribut kunci (fully functionally dependent)
  - Untuk normalisasi ke bentuk 2NF, maka tabel 1NF didekomposisi menjadi beberapa tabel yang masing – masing memenuhi 2NF
  - Bila terdapat ketergantungan parsial maka : eliminate
  - Tujuan :
    - a. Semantik tabel 2NF menjadi lebih eksplisit (fully FD)
    - b. Mengurangi update anomaly
- E. Third Normal Form (3NF)
- Memenuhi 2NF
  - Setiap atribut yang bukan kunci tidak tergantung secara fungsional terhadap atribut bukan kunci yang lain dalam relasi tersebut
  - Tujuan :
    - a. Semantik tabel 3NF menjadi lebih eksplisit (fully FD hanya pada primary key)
    - b. Menghindari update anomaly

## HYPERTEXT PREPROCESSOR (PHP)

1. Database yang didukung PHP
  - MySQL, Informix, Oracle, Sybase, Solid, PostgreSQL, Generic ODBC
2. PHP adalah software Open Source, bebas diunduh dan digunakan
3. Ekstensi file PHP : .ph, .php3, .phtml
4. Kelebihan PHP sebagai bahasa script :
  - Dapat dijalankan pada berbagai platform (windows, linux, dan lainnya)
  - Kompatibel terhadap hamper semua server yang digunakan saat ini
  - Bebas diunduh dari situs resmi PHP
  - Mudah dipelajari dan berjalan dengan efisien
5. Model penggunaan PHP
  - Website dan aplikasi web (server side scripting)
  - Command line scripting
  - Aplikasi dfp GUI
6. Diawali tanda <?php dan ditutup ?>
7. Perintah keluaran PHP : echo dan print
8. Variable : menyimpan suatu nilai berupa teks, angka atau array. Disimbolkan dengan \$ di awal namanya
9. Aturan pemberian nama variable
  - Harus dimulai dengan huruf atau garis bawah (underscore) \_
  - Hanya dapat menggunakan karakter alphanumeric dan underscore
  - (A-Z, a-z, 0-9, dan \_)
  - Sebaiknya tidak menggunakan spasi, jika nama variable terdiri lebih dari satu kata, pisahkan dengan underscore (\$nama\_depan, \$nilai\_tugas) atau kapitalisasi (\$namaDepan, \$nilaiTugas)
10. Operator PHP
  - Operator Hitung

Operator	Penjelasan	Contoh	Hasil
+	Pertambahan	X=2 Y=X+2	Y=4
-	Pengurangan	X=2 Y=5-X	Y=3
*	Perkalian	X=4 Y=X*5	Y=20
/	Pembagian	Y=15/5	Y=3
%	Sisa hasil bagi	X=10%5 Y=10%8 Z=5%2	X=0 Y=2 Z=1
++	Inkremen	X=5 X++	X=6
--	Dekremen	X=5 X--	X=4

- Operator Penugasan

Operator	Contoh	Sama dengan
=	X=Y	X=Y
+=	X+=Y	X=X+Y
-=	X-=Y	X=X-Y
*=	X*=Y	X=X*Y
/=	X/=Y	X=X/Y
.=	X.=Y	X=X.Y
%=	X%=Y	X=X%Y

- Operator Perbandingan

Operator	Penjelasan	Contoh
==	Sama dengan	5==8 mengembalikan nilai false
!=	Tidak sama dengan	5!=8 mengembalikan nilai true
<>	Tidak sama dengan	5<>8 mengembalikan nilai true
>	Lebih besar dari	5>8 mengembalikan nilai false
<	Lebih kecil dari	5<8 mengembalikan nilai true
>=	Lebih besar dari atau sama dengan	5>=8 mengembalikan nilai false
<=	Lebih kecil dari atau sama dengan	5<=8 mengembalikan nilai true

- Operator Logika

Operator	Penjelasan	Contoh
&&	And	X=6; Y=3; (X < 10 && Y > 1) mengembalikan true
	Or	X=6; Y=3; (X==5    Y==5) mengembalikan false
!	Not	X=6; Y=3; !(X==Y) mengembalikan true

11. Struktur Perulangan (Loop)

Struktur	Keterangan
For	Sering digunakan dalam pemrograman
Foreach	Memudahkan kita mengakses elemen-elemen suatu array
While	Menjalankan suatu blok kode (sekelompok kode) selama kondisinya bernilai true
Do... while	Akan melakukan iterasi, minimal satu kali, meskipun nilai kondisinya tidak pernah true

12. Variable Superglobal

No	Variable	Keterangan
1	\$GLOBAL	Mengakses variable global dari mana saja di dalam script PHP (juga dari dalam fungsi atau metode)
2	\$_SERVER	Menyimpan informasi tentang header, ath dan lokasi file program atau script
3	\$_REQUEST	Mengumpulkan data setelah pengiriman (submitting) sebuah form HTML terjadi
4	\$_POST	- Mengumpulkan data form setelah roses pengiriman sebuah form HTML dengan method="post" - Melewatkan variabel
5	\$_GET	- Mengumpulkan data form yang dikirimkan oleh form HTML dengan method="get" - Mengumpulkan data yang dikirim melalui sebuah URL

13. Array PHP

- Jenis tipe data khusus yang menyimpan sejumlah nilai data dalam sebuah variable
- Elemen array memiliki indeks yang menunjukkan urutaannya
- Elemen array pertama akan memiliki indeks 0, elemen kedua berindeks 1, dan seterusnya

**PROTOKOL**

1. Pengertian Protokol

- Sebuah aturan yang mendefinisikan beberapa fungsi yang ada dalam sebuah jaringan komputer, misalnya mengirim pesan, data, informasi dan fungsi lain yang harus dipenuhi oleh sisi pengirim (transmitter) dan sisi penerima (receiver) agar komunikasi berlangsung dengan benar
- Memungkinkan dua atau lebih komputer dapat berkomunikasi dengan bahasa yang sama
- Sebuah aturan standar yang mengatur dan mengijinkan terjadinya koneksi, komunikasi dan perpindahan data diantara 2 atau lebih titik komputer

2. Fungsi Protokol

No	Fungsi	Keterangan
1	Fragmentasi dan Reassembly	Membagi informasi yang dikirim menjadi beberapa paket data pada saat transmitter mengirimkan informasi tadi dan setelah diterima maka receiver akan menggabungkan lagi menjadi paket berita yang lengkap
2	Encapsulation	Melengkapi berita yang dikirimkan dengan address, kode – kode koreksi dan lainnya

3	Connection Control	Membangun hubungan komunikasi dari transmitter dan receiver, dimana dalam membangun hubungan ini termasuk dalam hal pengiriman data dan mengakhiri hubungan
4	Flow Control	Mengatur perjalanan data dari transmitter ke receiver
5	Error Control	Mengontrol terjadinya kesalahan yang terjadi pada waktu data dikirimkan
6	Transmission Service	Memberi pelayanan komunikasi data khususnya yang berkaitan dengan prioritas dan keamanan serta perlindungan data

## KABEL JARINGAN

### 1. Kabel Coaxial

#### a. Pengertian Kabel Coaxial

- jenis kabel jaringan komputer yang klasik, dan hampir tidak pernah digunakan lagi pada sebuah sistem jaringan komputer.
- jenis kabel yang terdiri dari kawat tembaga, yang dilapisi oleh isolator, konduktor, dan kemudian pada bagian luar dari kabel coaxial ini dilindungi dengan menggunakan bahan PVC
- sama seperti kabel antena televisi
- digunakan pada topologi jaringan bus dan ring
- Sering digunakan untuk penggunaan jaringan dengan bandwidth yang tinggi karena lebih aman dari segala gangguan

#### b. Lapisan Kabel Coaxial

- Lapisan 1 disebut insulator yang berfungsi untuk melindungi inti core dan mencegah terjadinya *crosstalk*
- Lapisan 2 terdapat *shield* yang berperan untuk mencegah gangguan elektromagnetik dari luar yang dapat mengganggu signal data dan juga mencegah terjadinya kebocoran signal. Shield ini memiliki dua macam bentuk, yaitu bentuk anyaman kabel dan bentuk foil
- Lapisan 3 kabel coaxial disebut *jacket* yang berperan untuk melindungi kabel dari kelembapan dan kondisi lingkungan disekitarnya

#### c. Kelebihan

- Harganya lebih murah
- Jangkauan kecepatan dan transmisi data lebih cepat
- Resiko kehilangan sinyal rendah
- Masa penggunaan yang lebih panjang

#### d. Kekurangan

- Memiliki batasan jangkauan panjang maksimal
- Kabel rentan pada faktor cuaca, suhu dan beban
- Pemasangan konektor BNC tergolong susah
- Biaya perawatan tinggi
- Membutuhkan repeater tambahan

### 2. Kabel Twisted Pair

#### a. Pengertian Kabel Twisted

- berupa pasangan dari kabel-kabel yang dipasang secara berilit satu sama lain, membentuk spiral
- pada lapisan dalam kabel twisted pair terdapat kawat tembaga yang berfungsi sebagai konduktor
- paling banyak dan juga umum digunakan untuk sebuah jaringan local atau LAN

#### b. Jenis kabel Twisted Pair

##### a. Unshielded Twisted Pair (UTP)

Jenis kabel twisted pair tanpa pelindung bagian dalam kabel. Paling banyak digunakan saat ini karena memiliki fungsi yang sama tetapi harganya lebih murah

##### b. Foiled Twisted Pair (FTP)

Jenis kabel yang dengan pelindung aluminium foil pada bagian luar pair kabel sehingga lebih tahan dari interferensi gelombang elektromagnetik. Pilihan paling bagus daripada kabel UTP tetapi harganya lebih mahal

##### c. Shielded Twisted Pair

- memiliki lapisan aluminium foil sebagai pelindung pada bagian dalam kabel yang berfungsi untuk menghalau gangguan elektromagnetik yang mempengaruhi internet.
- memiliki label CAT5/CAT5e dan CAT6. Label tersebut merupakan kode yang menandakan kemampuan transfer data setiap kabel
- CAT5/CAT5e : teknologi kabel lama (2001). Transmisi data 100 Mbit/second dengan speed maksimal 250 MHz
- CAT6 : versi canggihnya, transmisi data hingga 10 Gbit/second, panjang kabel maksimal 100 meter

3. Kabel Fiber Optic
  - a. Pengertian Kabel Fiber Optic
    - menggunakan bahan terbuat dari kaca atau plastic sangat kecil berukuran 120 mikrometer sehingga dalam mentransmisikan data bisa lebih cepat dibandingkan kabel jenis lain
    - Kecepatannya bisa mencapai 100 Gbps dengan jarak bisa sampai ribuan kilometer
    - Banyak digunakan ISP dan penyedia layanan internet kabel karena memberikan jaringan internet yang cepat
  - b. Kelebihan
    - Transmisi data dengan kecepatan yang tinggi
    - Bandwidth yang besar hingga Gigabit
    - Jangkauan wilayahnya yang luas
    - Kabel lebih awet dari gangguan alam yang ekstrem
    - Biaya perawatan yang murah
    - Mampu menahan gangguan elektromagnetik
    - Fitur keamanan yang kuat
  - c. Kekurangan
    - Harganya paling mahal
    - Proses instalasi yang rumit
    - Butuh investasi yang besar saat pemasangan
    - Tidak sembarang teknisi bisa memperbaiki saat terjadi kerusakan

## TROUBLESHOOTING PERANGKAT KERAS

- A. Internal
  1. Monitor
    - a. Masalah
      - Monitor mati
      - Monitor blank
      - Monitor menampilkan gambar tidak proposional
      - Warna tampilan tidak sesuai dengan aslinya
      - Monitor berkedip – kedip
    - b. Solusi
      - Periksa tombol power dalam keadaan ON, pastikan kabel power terpasang dengan benar
      - Cek VGA card (install ulang VGA card, bersihkan VGA card atau ganti dengan yang baru)
      - Instalasi kabel power supply
  2. Motherboard
    - a. Masalah
      - CPU mati
      - Komputer cepat panas atau hang
      - Kinerja komputer lambat
      - Tidak dapat shutdown
      - Komputer selalu minta setup BIOS

- b. Solusi
  - Cek semua kabel data yang terpasang
  - Cek kondisi power supply dan kipas
  - Cek processor
  - Hapus file yang tidak penting
3. VGA Card
  - a. Masalah
    - CPU mati
    - Gambar kacau
    - Setting tidak maksimal
    - Tidak dapat mengakses program tertentu
    - Akses grafik terlambat
  - b. Solusi
    - Cek VGA card
    - Cek konektor atau pin pada kabel VGA
    - Install ulang driver VGA card
4. RAM
  - a. Masalah
    - CPU mati
    - Akses program lambat
    - Memori yang terbaca ada POST tidak sesuai
  - b. Solusi
    - Pastikan RAM tidak panas, gunakan power supply yang bagus
    - Bersihkan RAM dan slotnya dari debu atau karat
    - Cek settingan RAM
5. Processor
  - a. Masalah
    - CPU mati
    - Processor cepat panas
    - Processor sering hang
  - b. Solusi
    - Cek suhu processor, bila panas ganti kipas pendinginnya
6. Harddisk
  - a. Masalah
    - Tidak terdeteksi oleh BIOS
    - Tidak dapat booting
    - Cepat hang
    - Akses program lambat
  - b. Solusi
    - Periksa kabel tegangan dan kabel data yang masuk ke harddisk apakah longgar
    - Apakah suara yang keluar dari harddisk normal
    - Cek settingan harddisk
    - Jangan menyimpan data terlalu banyak dan berat

7. Keyboard
  - a. Masalah
    - Keyboard mati tidak terdeteksi oleh BIOS
    - Tombol ada yang tidak dapat digunakan
  - b. Solusi
    - Bersihkan keyboard dari debu
    - Periksa settingan di BIOS
8. Power Supply
  - a. Masalah
    - CPU mati
  - b. Solusi
    - Periksa apakah kabel terhubung dengan benar dan steker terpasang dengan baik pada soketnya
    - Periksa tombol ON OFF di belakang Power Supply apakah sudah dalam posisi on
9. Mouse
  - a. Masalah
    - Mouse tidak dapat digunakan dan tidak terdeteksi oleh Windows
    - Salah satu fungsi mouse tidak dapat digunakan
  - b. Solusi
    - Setting ulang
    - Bersihkan mouse dari debu atau ganti dengan yang baru
10. Printer
  - a. Masalah
    - Printer mati
    - Selalu muncul warning di monitor
    - Mencetak tidak sesuai setting
    - Tinta habis atau buram
    - Cartridge tidak terdeteksi
    - Print kertas double
  - b. Solusi
    - Periksa sumber listrik dan kabel power printer
    - Cek saklar ON OFF pada printer
    - Pastikan cartridge terpasang dengan benar
    - Matikan printer dan hidupkan kembali
    - Bersihkan head cartridge dengan menggunakan kain
    - Head cartridge dapat dicelupkan ke dalam air panas

## STANDARISASI TEKNOLOGI KOMUNIKASI

No	Kode	Teknologi
1	802.1	LAN / MAN Management and Media Access Control (MAC) Bridges
2	802.2	Logical Link Control (LLC)
3	802.3	CSMA / CD (standar untuk Ethernet Coaxial atau UTP)
4	802.4	Token Bus
5	802.5	Token Ring
6	802.6	Distributed Queue Dual Bus (DQDB) MAN
7	802.7	Broadband LAN
8	802.8	Fiber Optic LAN dan MAN
9	802.9	Integrated Service LAN Interface (standar ISDN)
10	802.10	LAN / MAN Security (untuk VPN)
11	802.11	Wireless LAN (Wi – Fi)
12	802.12	Demand Priority Access Method
13	802.15	Wireless PAN; IrDA dan Bluetooth
14	802.16	Broadband Wireless Access (standar untuk WiMAX)

## STANDARISASI WLAN

No	Kode	Keterangan
1	802.11b	- freq : 2,4 GHz - kecepatan : 11 Mbps - jangkauan : 300 m - sepadan : b
2	802.11a	- freq : 5 GHz - kecepatan : 54Mbps - sepadan : a
4	802.11g	- freq : 2,4 GHz - kecepatan : 54 Mbps - sepadan : b, g
5	802.11n	- freq : 2,4 GHz dan 5 GHz - kecepatan : 600 Mbps - sepadan : b, g, n
6	802.11ac	- freq : 5 GHz - kecepatan : 1,3 Gbps - sepadan : a, n
7	802.11ad	- freq : 2,4 GHz, 5 GHz dan 60 GHz - kecepatan : 7 Gbps - sepadan : a, b, g, n, ac

## PROTOKOL OSI LAYER

No	Layer	Protokol
a	Application	- HTTP, FTP, SMTP, NFS, DNS, MIME, SMB, DHCP, PO3, NNTP
b	Presentation	- Telnet, Network Shell, SNMP
c	Session	- RPC
d	Transport	- TCP, UDP -
d	Network	- IP, AR, RARP, ICMP, IGMP
e	Data Link	- PPP, SLIP
f	Physical	- NIC