

# BULETIN ICT

NEGERI MELAKA

EDISI BULAN JANUARI 2014



## PANGKALAN DATA

### FOKUS

- ◆ Kenali Sistem Pangkalan Data Popular

### TOKOH

- ◆ Edgar F. Codd  
Bapa Pangkalan Data



### INFORMASI

- ◆ Yahoo Mail Digodam 
- ◆ Laporan Tahunan 2013 Facebook
- ◆ Apakah itu DATA BESAR ?
- ◆ Apakah itu PUSAT DATA ?

JAN 2014



Penerbitan:



Bahagian K-Ekonomi  
Jabatan Ketua Menteri Melaka



## Perutusan Ketua ICT Negeri Melaka

BISMILLAHIRAHMANNIRAHIM  
Assalamualaikum W.B.T dan Salam Sejahtera



Istilah Pangkalan Data begitu lazim digunakan dalam pelbagai domain kehidupan terutamanya dalam politik, ekonomi, sosial dan juga teknologi. Penjurusan maknanya adalah terarah kepada kumpulan rekod yang mempunyai persamaan kriteria. Pangkalan Data ini juga sinonim dikaitkan dengan storan iaitu lokasi serta keadaan penyimpanan sesuatu rekod atau data.

Ledakan teknologi maklumat pada tahun 2000-an juga telah mencabar para saintis komputer untuk menangani pelbagai jenis fail yang perlu disimpan dalam pangkalan data, untuk itu beberapa teknologi baru telah diperkenalkan seperti ciri "Extensible Markup Language (XML)" tanpa SQL, yang juga disebut sebagai NoSQL; teknologi lain, yang turut mengesyorkan ketiadaan SQL dalam pangkalan data ialah "Semantic Database" yang menggunakan model "Resource Description Framework (RDF)".

Pada tahun 2012, satu terma baru iaitu "Big Data" telah diperkenalkan dengan harapan untuk memberi penyelesaian kepada cabaran pangkalan data yang semakin rumit dan kompleks. Apa yang disasarkan ialah, segala bentuk format data boleh disimpan dengan menggunakan teknologi ini, dan implimentasi "artificial intelligence" dibangunkan untuk melakukan pelbagai analisa dan pengurusan terhadap pangkalan data berkenaan. Namun konsep ini masih belum matang dan masih mempunyai pelbagai pembuktian yang perlu dibuat sebelum dapat diterima umum.

Dr. Mohamed Sulaiman Sultan Suhaibuddeen  
Ketua ICT Negeri Melaka @ Ketua Editor

## ISI KANDUNGAN

### FOKUS

Teknologi Pangkalan Data	4-5
Sistem Pangkalan Data Yang Popular	6-7

### TOKOH

Edgar F. Codd: Bapa Pangkalan Data	8-10
------------------------------------	------

### KERAJAAN

Lawatan Kerja Bahagian K-Ekonomi	11
----------------------------------	----

### INFORMASI

Apakah itu Pusat Data?	12
Apakah itu Data Besar?	12
Yahoo Mail Digodam	13
Facebook: Laporan Tahunan 2013	13
Telegram Messenger	13

### PROGRAM

Senarai Program ICT Januari 2014	14
Klinik Harta Intelek Usahawan Melaka	14
Gambar Pelaksanaan Program ICT	15
Senarai Sistem Pangkalan Data	16

**Penaung**  
Y.A.B Datuk Seri Ir. Hj. Idris bin Hj. Haron  
Ketua Menteri Melaka

**Penasihat**  
YB Datuk Wira Hj. Naim bin Abu Bakar  
Setiausaha Kerajaan Negeri Melaka

**Ketua Editor**  
Dr. Mohamed Sulaiman bin Sultan  
Suhaibuddeen  
Ketua ICT Negeri Melaka

**Editor**  
Muaz bin Ghazali

**Sumbangan Bahan**  
Bahagian K-Ekonomi, Jabatan Ketua Menteri Melaka

**Penerbit & Percetakan**  
Bahagian K-Ekonomi,  
Inkubator K-Ekonomi, Jln Business City,  
Bandar MITC, Hang Tuah Jaya,  
75450 Ayer Keroh, Melaka.  
No.Tel : 06-2324425/4436  
No.Faks : 06-2331460  
Laman Web : <http://www.emelaka.gov.my>

Hak Cipta Terpelihara | Mana-mana bahagian penerbitan ini tidak boleh dikeluarkan ulang, disimpan dalam sistem dapat kembali, atau disiarkan, dalam apa-apa jua cara, sebelum mendapat izin bertulis daripada Bahagian K-Ekonomi. Sidang editor berhak melakukan penyuntingan ke atas tulisan yang diterima selagi tidak mengubah isinya. Bahagian K-Ekonomi mahupun Kerajaan Negeri Melaka tidak akan bertanggungjawab sekiranya maklumat di dalam Buletin ini menyebabkan kerugian kepada para pembaca kerana maklumat yang disampaikan tidak semestinya mencerminkan pendapat dan pendirian Bahagian K-Ekonomi mahupun Kerajaan Negeri Melaka.



Ikuti Perkembangan  
Y.A.B Datuk Seri Ir. Hj. Idris bin Hj. Haron

f Idris Haron    t [twitter.com/idrisharon66](https://twitter.com/idrisharon66)



# Teknologi Pangkalan Data



## Pengenalan

Pangkalan data secara ringkasnya boleh digambarkan sebagai satu tempat pengumpulan dan penyimpanan data atau maklumat yang tersusun dalam bentuk elektronik supaya data atau maklumat ini dengan mudahnya dapat diakses, diuruskan dan dikemaskini. Namun untuk pengguna berinteraksi dengan data yang telah disimpan ini, pengguna memerlukan perisian yang dipanggil Sistem Pengurusan Pangkalan Data atau lebih dikenali sebagai *Database Management System (DBMS)*. DBMS adalah satu perisian komputer yang menyediakan antara muka bagi menghubungkan pengguna kepada pangkalan data. DBMS juga bertanggungjawab untuk mengekalkan integriti dan keselamatan data yang disimpan dan memulihkan maklumat sekiranya sistem lumpuh.

## SEJARAH

Sejarah pembangunan teknologi pangkalan data boleh diringkaskan kepada tiga generasi berdasarkan kepada model atau struktur data iaitu *navigational*, *relational* dan *post-relational*.

### Generasi Pertama

Kemunculan sistem DBMS dimulakan oleh IBM pada tahun 1968 yang dikenali sebagai *Information Management System (IMS)* yang merupakan perisian pembangunan untuk program Apollo iaitu projek pendaratan kapal angkasa Apollo di bulan dan merupakan perisian berasaskan struktur hierarki. Namun pada pertengahan tahun 1960-an, terdapat banyak sistem pangkalan data berbentuk komersial.

Charles Bachman pula telah menubuhkan kumpulan yang dipanggil *Database Task Group* dalam kumpulan CODASYL iaitu satu kumpulan yang bertanggungjawab mengwujudkan dan menyeragamkan bahasa pengaturcaraan COBOL. Kemudian pada tahun 1971, kumpulan ini telah mewujudkan satu piawaian yang dipanggil *Codasy Approach* yang telah dijadikan panduan kepada produk komersial pangkalan data pada waktu itu

### Generasi Terkini

Pembangunan teknologi pangkalan data seterusnya berkembang seiring dengan peningkatan penggunaan pengaturcaraan berorientasikan objek. Selain itu kemunculan pangkalan data NoSQL dan XML dilihat menjadi pemangkin kepada pembangunan teknologi pangkalan data ini. Pangkalan data XML adalah sejenis pangkalan data berorientasikan struktur dokumen yang membolehkan pertanyaan berdasarkan kepada sifat dokumen XML manakala pangkalan data NoSQL pula menyediakan mekanisme penyimpanan dan mendapatkan semula data yang lebih laju.

### Generasi Kedua

Pembangunan teknologi pangkalan data pada generasi ini telah menjadi satu penanda aras atau panduan kepada perisian-perisian pangkalan data sehingga ke hari ini. Nama Edgar F. Codd menjadi terkenal pada ketika ini kerana telah mencipta model hubungan bagi pengurusan pangkalan data. Beliau melihat kelemahan pada Codasyl Approach telah menyebabkan beliau menulis kertas kerja untuk membentangkan satu pendekatan baru kepada pembinaan pangkalan data.

Selain itu, penghasilan bahasa pertanyaan struktur iaitu SQL juga menjadi perkara penting kepada pembangunan teknologi pangkalan data pada generasi ini. SQL telah dibangunkan oleh IBM pada awal 1970-an dan merupakan antara bahasa yang pertama dikomersialkan bagi model pangkalan data hubungan ciptaan Edgar F. Codd.

## BAHASA PERTANYAAN

(Query Language)

Bahasa pertanyaan adalah bahasa komputer yang digunakan untuk melakukan pertanyaan kepada pangkalan data. Berikut adalah antara bahasa pertanyaan yang biasa digunakan untuk pangkalan data.

### .QL

Bahasa pertanyaan berorientasikan objek yang digunakan untuk mengambil data daripada Sistem Pengurusan Pangkalan Data Hubungan. Bahasa ini boleh dikatakan mirip kepada bahasa standard SQL dan bahasa pengaturcaraan Java berorientasikan objek.

### CQL

*Contextual Query Language* yang juga pernah dikenali sebagai *Common Query Language* adalah bahasa formal untuk mewakili pertanyaan kepada sistem maklumat seperti enjin carian, katalog bibliografi dan maklumat koleksi muzium.

### LDAP

*Lightweight Directory Access Protocol* adalah aplikasi protokol untuk mengakses dan mengekalkan edaran direktori maklumat perkhidmatan melalui rangkaian TCP/IP.

### XQuery

Adalah bahasa pertanyaan yang direka oleh *World Wide Web Consortium (W3C)* untuk melakukan pertanyaan dan mengubah koleksi data yang berstruktur dan tidak berstruktur dalam bentuk sumber data XML

### OQL

*Object Query Language* adalah piawaian bahasa pertanyaan untuk pangkalan data berorientasikan objek yang dibangunkan oleh *Object Data Management Group (ODMG)*.

### SQL

*Structured Query Language* adalah piawaian bahasa pertanyaan yang digunakan secara meluas yang direka untuk menguruskan data pada pangkalan data hubungan.

### YQL

*Yahoo! Query Language* adalah bahasa pertanyaan seakan SQL yang dihasilkan oleh Yahoo! sebagai sebahagian daripada *Developer Network* iaitu satu laman untuk pembangun Yahoo! yang dilancarkan pada Oktober 2008.

## RDBMS

Satu konsep penting berkaitan pangkalan data yang perlu diketahui adalah Sistem Pengurusan Pangkalan Data Hubungan atau lebih dikenali sebagai *Relational Database Management System (RDBMS)*. RDBMS adalah sistem pengurusan pangkalan data yang berasaskan kepada model hubungan yang dicipta dan diperkenalkan oleh Edgar F. Codd. Kebanyakan perisian pangkalan data pada masa kini adalah berasaskan kepada model pangkalan data hubungan.

Sejak tahun 1980-an, RDBMS menjadi pilihan utama untuk urusan penyimpanan maklumat di dalam pangkalan data bagi kegunaan rekod kewangan, maklumat logistik, data peribadi dan banyak lagi. Pangkalan data hubungan sering kali menggantikan legasi pangkalan data berasaskan hierarki dan pangkalan data berasaskan rangkaian kerana ianya mudah untuk difahami dan digunakan. Walaubagaimanapun, konsep pangkalan data hubungan ini mendapat persaingan daripada konsep pangkalan data berasaskan objek.

## Kenali Sistem Pangkalan Data Yang Popular

### MySQL

MySQL atau juga dikenali dengan sebutan My Sequel adalah antara RDBMS berasaskan sumber terbuka yang terkenal digunakan di dunia. Nama MySQL diberikan sempena anak perempuan pengasas bersama MySQL iaitu Michael "Monty" Widenius.



Perisian ini dicipta, dimiliki dan dibiayai oleh sebuah syarikat daripada Sweden iaitu MySQL AB namun kini ia telah dimiliki oleh Perbadanan Oracle. MySQL hadir sebagai sebuah perisian percuma dan juga perisian komersial. Antara pihak berprofil tinggi yang pernah menggunakan MySQL sebagai pangkalan data kepada produk mereka adalah Wikipedia, Google, Facebook, Twitter, Flickr dan YouTube. Versi pertama MySQL dilancarkan adalah pada 23 Mei 1995 dan ia dihasilkan dan ditulis dengan bahasa pengaturcaraan C dan C++.

### PostgreSQL



PostgreSQL juga adalah sebuah RDBMS berasaskan sumber terbuka yang dikeluarkan di bawah Lesen PostgreSQL yang mirip kepada Lesen MIT. PostgreSQL dibangunkan oleh sebuah kumpulan yang terdiri daripada sukarelawan yang bekerja dan diselia oleh syarikat seperti Red Hat dan EnterpriseDB. Kumpulan ini dipanggil *PostgreSQL Global Development Group*. Antara pihak terkemuka yang menggunakan perkhidmatan PostgreSQL ini adalah Yahoo!, MySpace, Geni.com, Reddit dan Instagram. Versi pertama dikeluarkan pada 1 Mei 1995 dengan nama Postgres95.

### Microsoft Access

Juga dikenali sebagai *Microsoft Office Access* adalah sistem pengurusan pangkalan data keluaran syarikat Microsoft yang mempunyai antara muka pengguna grafik (GUI) dan cara penyimpanan data juga berbeza kerana ia mempunyai format tersendiri berdasarkan kepada *Access Jet Database Engine* selain mampu mengimport atau menghubungkan terus kepada data yang disimpan dalam aplikasi atau pangkalan data yang lain.



Versi pertama perisian ini dikeluarkan pada 13 November 1992 manakala versi terkini perisian Microsoft Access adalah versi 15 atau lebih dikenali sebagai Access 2013 yang dilancarkan pada 29 Januari 2013 seiring dengan pengenalan produk Microsoft iaitu Office 2013.

### Microsoft SQL Server

Berbeza dengan Microsoft Access, perisian Microsoft SQL Server pula adalah Sistem Pengurusan Pangkalan Data Hubungan (RDBMS) yang dihasilkan oleh syarikat Microsoft. Bahasa pertanyaan utama bagi perisian ini adalah *Transact-SQL* (T-SQL) dan SQL. Versi pertama perisian ini dilancarkan pada 1989 dan versi terkini adalah versi 12.0 iaitu SQL Server 2014 dengan nama kodnya, Hekaton.



Microsoft pula menghasilkan SQL Server ini boleh didapati dalam pelbagai edisi dengan set ciri yang berbeza dan sasaran pengguna yang berbeza. Antara edisi *Mainstream* di bawah perisian SQL Server adalah seperti Datacenter, Enterprise, Standard, Web, Business Intelligence, Workgroup dan Express.

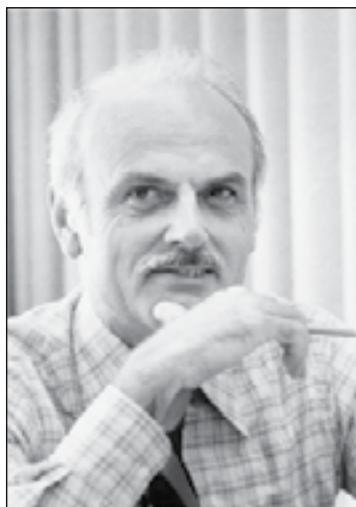
### Oracle Database

**ORACLE** Oracle Database dikenali juga sebagai Oracle RDBMS ataupun dengan nama Oracle sahaja adalah sistem pengurusan pangkalan data hubungan berasaskan objek yang dihasilkan oleh Perbadanan Oracle. Sejarah penghasilan Oracle bermula semasa tahun 1977 di mana Larry Ellison dan juga rakan-rakannya iaitu Bob Miner dan Ed Oates memulakan perundingan Makmal Pembangunan Perisian.

Versi pertama Oracle dihasilkan pada tahun 1978 dan versi terkini Oracle yang dilancarkan pada tahun 2013 adalah Oracle 12c. Mengikut kajian yang dihasilkan oleh syarikat Gartner pada tahun 2011, keuntungan yang diperolehi oleh Oracle telah mendahului pasaran komersial sistem pangkalan data ketika itu dengan mengatasi syarikat IBM, Microsoft, SAP (termasuk Sybase) dan juga Teradata.

	PEMBANGUN	SAIZ PANGKALAN DATA	ANTARA MUKA	SOKONGAN OS
MySQL	MySQL AB	Unlimited	GUI & SQL	Windows, OS X, Linux, Symbian, Android
PostgreSQL	PostgreSQL Global Development Group	Unlimited	API, GUI & SQL	Windows, OS X, Linux, Android
Access	Microsoft	2 GB	GUI & SQL	Windows sahaja
SQL Server	Microsoft	524,272 TB	GUI & SQL	Windows sahaja
Oracle	Oracle	Unlimited	API, GUI & SQL	Windows, OS X, Linux

Sumber: Wikipedia.org, dev.mysql.com, www.postgresql.com, www.microsoft.com



## Pengenalan

Edgar Frank "Ted" Codd atau lebih dikenali sebagai Edgar F. Codd merupakan anak bongsu daripada tujuh adik beradik yang dilahirkan pada 19 Ogos 1923 di England. Bapanya adalah seorang pengeluar barangan kulit dan ibunya pula adalah seorang guru.

Beliau merupakan seorang ahli matematik dan sains komputer yang sumbangannya lebih dikenali dengan mencipta model hubungan untuk pengurusan pangkalan data yang menjadi teori asas kepada pangkalan data hubungan (*relational database*).



## Kehidupan Awal

Pada tahun 1930an, beliau memasuki *Poole Grammar School* di Dorset dan telah dianugerahi biasiswa penuh untuk memasuki Universiti Oxford. Namun pada tahun 1942, beliau telah menawarkan diri

untuk bertugas secara aktif dan telah menjadi leftenan penerbangan di *Royal Air Force Coastal Command*. Selepas Perang Dunia Kedua, beliau kembali menghabiskan pengajiannya di Universiti Oxford dan memperolehi ijazah pada tahun 1948. Selepas itu beliau berhijrah ke Amerika Syarikat dan pernah bekerja sebagai kerani penjualan serta pensyarah matematik selama enam bulan di Universiti Tennessee.

## Karier

Karier Edgar F. Codd dalam bidang pengkomputeran bermula pada tahun 1949 iaitu semasa beliau menyertai IBM di New York sebagai seorang pengaturcara matematik yang membangunkan program-program untuk *Selective Sequence Electronic Calculator*. Pada tahun 1961 pula, menerusi biasiswa yang ditaja oleh IBM, beliau telah melanjutkan pelajaran di Universiti Michigan dan menerima Doktor Falsafah dalam bidang sains komputer pada tahun 1965.



Kemudian beliau kembali bekerja dengan IBM di Poughkeepsie namun menukar minatnya pada bidang pangkalan data dan dipindahkan ke Makmal Penyelidikan IBM di San Jose, California. Beberapa produk pangkalan data telah wujud pada ketika itu namun dari pandangan Edgar F. Codd, produk-produk ini dilihat rumit dan sukar untuk digunakan. Menurutnya, hanya mereka yang mempunyai kemahiran teknikal sahaja yang dapat menggunakan produk ini. Oleh itu, Edgar F. Codd telah mengenalpasti keperluan-keperluan dan mengaplikasikan pengetahuannya dalam logik matematik dan akhirnya dapat menghasilkan satu konsep dalam pangkalan data iaitu model hubungan data.

## Hayat

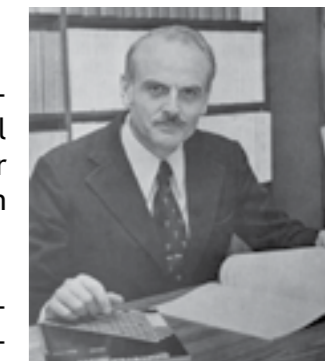
Beliau mengahwini Elizabeth namun bercerai pada tahun 1978 sebelum berkahwin dengan Sharon Weinberg iaitu seorang ahli matematik. Edgar F. Codd meninggal dunia pada 18 April 2003 di rumahnya di Pulau Williams, Florida akibat daripada kegagalan jantung. Beliau dipercayai meninggalkan isterinya, seorang anak perempuan, tiga anak lelaki dan enam orang cucu. Beliau berumur 79 tahun pada ketika itu.

## Kejayaan & Pengiktirafan

Model pangkalan data hubungan ciptaan Edgar F. Codd telah diiktiraf secara meluas sebagai satu pencapaian teknikal yang besar pada abad ke-20. Model hubungan ini telah menjadi satu revolusi kepada pangkalan data di mana hampir kesemua pangkalan data yang digunakan ketika ini mahupun yang masih dalam pembangunan adalah berdasarkan kepada idea-idea beliau.

Urusan harian seperti penggunaan mesin ATM, pembelian tiket penerbangan, penggunaan kad kredit dan urusan lelongan atas talian adalah kesan daripada keberkesanan ciptaan Edgar F. Codd yang mula diterbitkan pada tahun 1970.

Antara pengiktirafan yang diterima beliau adalah seperti dilantik sebagai Felo IBM pada tahun 1976. Beliau juga telah menerima *A. M. Turing Award* pada tahun 1981 iaitu satu penghormatan tertinggi dalam bidang sains komputer di mana beliau diiktiraf atas sumbangan asas dan berterusan kepada teori dan amalan sistem pengurusan pangkalan data.



## 12 Peraturan Codd (*Codd's Twelve Rules*)

12 Peraturan Codd ini adalah merupakan peraturan yang disediakan oleh Edgar F. Codd untuk menentukan keperluan yang diperlukan dari sesebuah sistem pengurusan pangkalan data untuk dipertimbangkan sebagai Sistem Pengurusan Pangkalan Data Hubungan (*Relational Database Management System*).

Tidak seperti namanya, di mana peraturan yang direka oleh Edgar F. Codd ini mempunyai sebanyak 13 peraturan yang patut dipatuhi kerana ianya dikira dari Peraturan 0 sehingga Peraturan 12. Berikut adalah perincian kepada 12 peraturan ciptaan Edgar F. Codd:

### Peraturan 0, The Foundation Rule \_\_\_\_\_

Suatu Sistem Pengurusan Pangkalan Data Hubungan perlu menguruskan data yang disimpan dengan hanya menggunakan keupayaan hubungan itu.

### Peraturan 1, The Information Rule \_\_\_\_\_

Semua maklumat di dalam pangkalan data hubungan (termasuk jadual dan nama *column*), diwakili dengan hanya satu cara sahaja iaitu sebagai nilai di dalam jadual.

### Peraturan 2, The Guaranteed Access Rule \_\_\_\_\_

Semua data mesti boleh diakses. Setiap datum (nilai atom) adalah dijamin boleh diakses secara logik dengan menggabungkan nama jadual, nilai *primary key* dan nama *column*.

### Peraturan 3, Systematic treatment of null values \_\_\_\_\_

Nilai *null* adalah disokong sepenuhnya dalam Sistem Pengurusan Pangkalan Data Hubungan untuk mewakili maklumat yang hilang dengan cara yang sistematik, bebas dari jenis data.

### Peraturan 4, Active Online Catalog Based on the Relational Model \_\_\_\_\_

Sistem mesti menyokong katalog atas talian yang boleh diakses oleh pengguna yang dibenarkan melalui bahasa pertanyaan kebiasaan mereka. Pengguna berupaya untuk mengakses struktur pangkalan data (katalog) dengan menggunakan bahasa pertanyaan yang sama digunakan untuk mengakses data pangkalan data.

## Peraturan 5, The Comprehensive Data Sublanguage Rule

Sistem mesti menyokong sekurang-kurangnya satu bahasa hubungan yang:

1. Mempunyai *linear syntax*
2. Boleh digunakan secara interaktif dan dalam program aplikasi
3. Menyokong operasi definisi data, operasi manipulasi data, keselamatan dan kekangan integriti, dan operasi pengurusan transaksi.

## Peraturan 6, The View Updating Rule

Segala paparan yang secara teorinya boleh dikemaskini mestilah dikemaskini oleh sistem.

## Peraturan 7, High-level Insert, Update and Delete

Sistem ini mesti menyokong operasi (*set-at-a-time*) memasukkan, mengemaskini, dan memadam pengendali. Ini bermakna bahawa data boleh diambil dari pangkalan data hubungan dalam set yang dibina daripada data dari pelbagai *rows* dan/atau pelbagai jadual.

## Peraturan 8, Physical Data Independence

Perubahan pada tahap fizikal seperti bagaimana data disimpan tidak memerlukan perubahan kepada permohonan berasaskan struktur.

## Peraturan 9, Logical Data Independence

Perubahan kepada tahap logik seperti jadual, *column* dan *row* tidak memerlukan perubahan kepada permohonan berasaskan struktur.

## Peraturan 10, Integrity Independence

Kekangan integriti mestilah dinyatakan secara berasingan daripada program aplikasi dan disimpan dalam katalog. Ia haruslah boleh menukar kekangan tanpa perlu menjejaskan aplikasi sedia ada.

## Peraturan 11, Distribution independence

Pengagihan bahagian pangkalan data ke pelbagai lokasi harus tidak kelihatan kepada pengguna pangkalan data. Aplikasi perlu terus beroperasi dengan biasa.

## Peraturan 12, The Nonsubversion Rule

Sekiranya sistem menyediakan antara muka tahap rendah, antara muka tersebut tidak boleh digunakan untuk melumpuhkan sistem.

## Kertas Kerja

Edgar F. Codd telah menulis lebih kurang 60 artikel berkaitan teknikal dan dua buah buku selain beberapa sumbangannya dalam bidang lain antaranya *multiprogramming* dan pemprosesan bahasa semula jadi. Berikut adalah antara senarai tajuk kertas kerja yang menjadi rujukan dan terkenal melalui sumbangannya dalam bidang pangkalan data hubungan:

- *Derivability, Redudancy and Consistency of Relations Stored in Large Data Banks (1969)*
- *A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks (1970)*
- *A Data Base Sublanguage Founded on the Relational Calculus (1971)*
- *Futher Normalization of the Data Base Relational Model (1972)*
- *Relational Completeness of Data Base Sublanguages (1972)*

Sumber: Wikipedia.org, IBM.com, amturing.acm.org, www.nytimes.com



## LAWATAN KERJA BAHAGIAN K-EKONOMI

Lawatan kerja selama sehari telah dilakukan oleh Bahagian K-Ekonomi ke Google Malaysia dan KRU Studios pada 23 Januari 2014 di mana seramai 15 kakitangan termasuk Ketua ICT Negeri, Bahagian K-Ekonomi telah mengikuti lawatan kerja ini. Tujuan lawatan diadakan adalah untuk mendapatkan gambaran persekitaran kerja selain bertukar idea dan pandangan mengenai pengurusan strategi dan agenda di dua buah syarikat ini dalam memacu perkembangan ICT di negara Malaysia khususnya.



## APAKAH ITU Pusat Data

Pusat data adalah satu kemudahan yang mengumpulkan sistem komputer dan komponennya untuk berfungsi seperti telekomunikasi, pangkalan data dan sistem storan. Secara kasarnya, pusat data berfungsi untuk menyelenggara dan memberi khidmat sokongan kepada sistem teknologi maklumat serta data yang disimpan.

### Pusat Data Microsoft, Chicago

Pusat Data Microsoft yang dibina di Chicago dengan nilai USD 500 juta adalah antara pusat data yang terbesar di dunia dengan keluasan merangkumi lebih 700,000 kaki persegi. Pusat data ini dilancarkan pada tahun 2009 dan berpotensi untuk menampung kira-kira 300,000 buah server.



PUSAT DATA MICROSOFT, CHICAGO



PUSAT DATA FACEBOOK, OREGON

### Pusat Data Facebook, Oregon

Pusat Data yang menelan belanja sebanyak USD 210 juta bagi fasa pertama pembangunan boleh dikatakan antara pusat data yang paling cekap tenaga di dunia. Pusat Data yang dibina di Oregon ini adalah yang pertama dipunyai dan dibiayai oleh Facebook dalam menampung keperluan laman sosial yang mempunyai lebih kurang 1.2 bilion pengguna aktif bulanan.

Sumber: [www.datacenterknowledge.com](http://www.datacenterknowledge.com)

## APAKAH ITU Data Besar

Data Besar (*Big Data*) adalah terma yang semakin popular pada masa kini yang digunakan bagi menggambarkan koleksi set data yang terlalu besar dan rumit sehingga boleh menyebabkan kesukaran apabila memprosesnya. Data besar ini dilihat menjadi salah satu isu terpenting dalam perkembangan dunia teknologi masa kini. Data besar mampu mengubah cara pekerja dalam sesuatu organisasi itu bekerja bersama-sama. Ia mampu mengwujudkan satu budaya di mana bidang perniagaan dan bidang teknologi maklumat perlu bergabung tenaga untuk merealisasikan nilai daripada setiap data.

Selain itu, ia juga mampu membantu pekerja membuat sesuatu keputusan itu dengan lebih baik. Namun terdapat cabaran yang perlu dihadapi apabila

berurusan dengan data besar ini. Antara cabarannya adalah dari segi proses untuk menyimpan, carian, perkongsian, pemindahan, analisis dan visualisasi. Syarikat-syarikat besar seperti IBM, Dell, Microsoft, HP dan Oracle, masing-masing telah menghabiskan sekurang-kurangnya USD 15 bilion pada firma perisian hanya untuk tujuan pengurusan dan analisis data. Antara perisian terkenal yang digunakan untuk data besar ini adalah seperti Hadoop, MongoDB dan Splunk.

Sumber: [Wikipedia.org](http://Wikipedia.org), [InformationWeek.com](http://InformationWeek.com)

## Aplikasi Yahoo Mail Digodam



Pihak Yahoo! telah mengesahkan bahawa terdapat aktiviti penggodaman berlaku kepada email pelanggannya iaitu pengguna Yahoo Mail. Namun, mereka berkata bahawa server mereka masih selamat dan hasil siasatan mendapati aktiviti penggodaman berlaku melalui pangkalan data pihak ketiga (*third-party database*). Walaubagaimanapun, jumlah akaun yang terjejas daripada penggodaman itu tidak didedahkan oleh pihak Yahoo!. Pihak Yahoo! pula mengambil langkah keselamatan dengan menetapkan semula kata laluan akaun pengguna yang telah digodam.

Sumber: [news.yahoo.com](http://news.yahoo.com), [PCWorld.com](http://PCWorld.com)

### HASIL PENDAPATAN TAHUN 2013

**RM 25.8**  
bilion

### PENDAPATAN BERSIH

**RM 9.19**  
bilion

### HARIAN

**757**  
juta

PURATA PENGGUNA AKTIF

**1.23**  
bilion

### HARIAN

**556**  
juta

PURATA PENGGUNA PERANTI MUDAH ALIH AKTIF

**945**  
juta

facebook

## Laporan Tahunan 2013

Sumber: [Facebook.com](http://Facebook.com)

## Telegram Messenger

### Aplikasi Permesejan Segera Yang Laju dan Selamat

Telegram Messenger adalah aplikasi permesejan segera berasaskan sumber terbuka yang dibangunkan oleh Pavel dan Nikolai Durov yang merupakan pasangan adik beradik dari Rusia. Fungsi aplikasi Telegram ini adalah sama seperti aplikasi permesejan popular, WhatsApp namun uniknya aplikasi ini adalah ia berasaskan awan (*cloud-based*) dan fokus utamanya adalah sekuriti. Aplikasi ini ditawarkan kepada pengguna peranti Android dan juga iPhone secara percuma dan akan kekal percuma sampai bila-bila.

Menurut pembangunnya, aplikasi Telegram adalah lebih selamat daripada aplikasi WhatsApp, Line dan seumpamanya kerana pembangunan Tele-

gram adalah berasaskan protokol MTProto iaitu satu protokol yang dibangunkan untuk mengakses server API dari aplikasi yang sedang digunakan pada peranti mudah alih. Selain itu, penyulitan aplikasi telegram adalah berdasarkan kepada *256-bit symmetric AES encryption*, *RSA 2048 encryption* dan *Diffie-Hellman secure key exchange*.

### Ciri-ciri Telegram Messenger

- Group sehingga 200 orang pengguna
- Akses kandungan mesej dari pelbagai peranti termasuk *desktop*
- Kandungan mesej adalah sangat sulit dan boleh dihapuskan sendiri (*snapchat*)





## PROGRAM / KURSUS ICT

Bahagian K-Ekonomi dipertanggungjawabkan oleh Kerajaan Negeri Melaka untuk merancang dan melaksanakan kursus-kursus ICT khusus buat rakyat Negeri Melaka. Kursus ini tidak dikenakan bayaran kerana ianya ditanggung sepenuhnya oleh Kerajaan Negeri Melaka

### PELAKSANAAN PROGRAM / KURSUS ICT BULAN JANUARI 2014

Klinik Harta Intelek Usahawan Negeri Melaka

22hb Januari 2014

Bilik Seminar  
Inkubator K-Ekonomi

*\* Semua jenis program/kursus ICT yang dianjurkan oleh Bahagian K-Ekonomi adalah PERCUMA*

## Bahagian K-Ekonomi Anjur Klinik Harta Intelek Usahawan Negeri Melaka



Dengan kerjasama daripada Perbadanan Harta Intelek Malaysia, bertempat di Bilik Seminar, Inkubator K-Ekonomi, Bahagian K-Ekonomi telah menganjurkan satu program yang berkaitan dengan harta intelek iaitu Klinik Harta Intelek yang penyertaannya difokuskan kepada usahawan di negeri Melaka ini.

Program yang dijalankan selama sehari iaitu pada 22 Januari 2014, telah berjaya menarik penyertaan sebanyak 30 usahawan yang kebanyakannya adalah terdiri daripada usahawan Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) di negeri Melaka. Tujuan utama program ini dianjurkan adalah untuk memberikan pendidikan kepada peserta mengenai kepentingan dan cara-cara untuk memfailkan paten produk usahawan masing-masing.

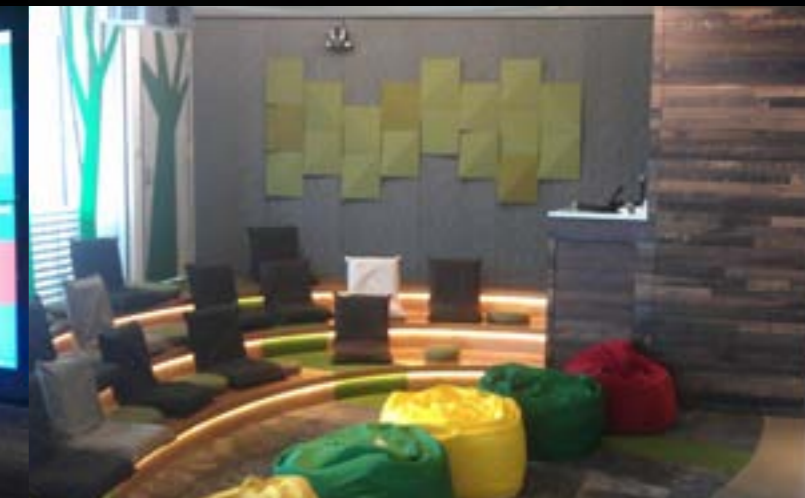
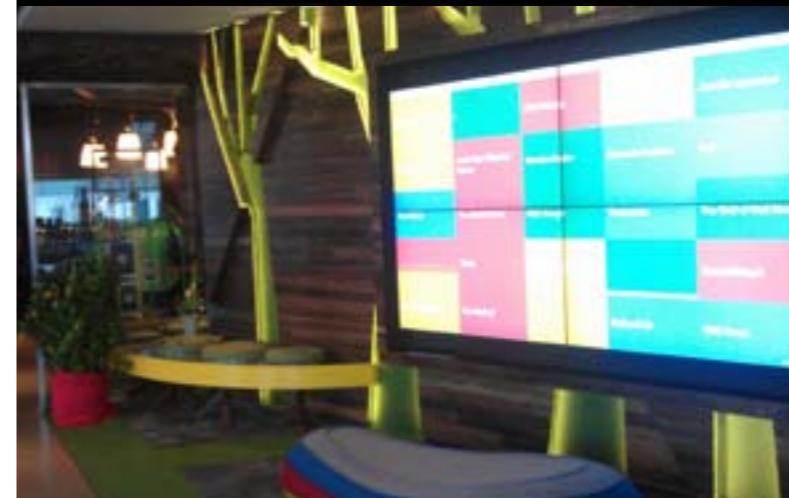


*Penceramah MyIPO menyampaikan pembentangannya*

Program ini terbahagi kepada 4 slot utama yang membincangkan topik-topik penting mengenai harta intelek iaitu pengenalan mengenai Paten, Reka Bentuk Perindustrian dan Susun Atur Litar Bersepadu, Cap Dagangan dan Petunjuk Geografi, Hak Cipta dan prosedur bagi mendapatkannya. Kesemua sesi dikendalikan oleh pegawai daripada Perbadanan Harta Intelek Malaysia manakala program ini juga turut mengadakan sesi soal jawab yang dilihat dapat memberikan ruang komunikasi dua hala yang baik di antara para peserta dan penceramah untuk memastikan pemahaman dan tahap penguasaan mereka terhadap isu berkaitan harta intelek ini dimanfaatkan sepenuhnya.



Klinik Harta Intelek Usahawan Negeri Melaka@Bilik Seminar Inkubator K-Ekonomi  
22 Januari 2014



Sekitar Lawatan ke Pejabat Google Malaysia Sdn. Bhd.  
23 Januari 2014



Sekitar Lawatan ke KRU Studios@Cyberjaya  
23 Januari 2014



# ANTARA SISTEM PANGKALAN DATA YANG TERDAPAT DI PASARAN



**Altibase**  
altibase.com



**ClustrixDB**  
www.clustrix.com



**Drizzle**  
www.drizzle.org



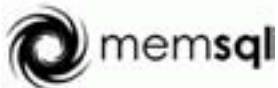
**IBM DB2**  
www.ibm.com



**dBase**  
www.dbase.com



**MariaDB**  
mariadb.org



**MemSQL**  
memsql.com



**Oracle Database**  
www.oracle.com



**SQLite**  
sqlite.org



**Firebird**  
www.firebirdsql.org



**LucidDB**  
luciddb.sourceforge.net



**Microsoft Access**  
office.microsoft.com/access



**Microsoft SQL Server**  
microsoft.com/sqlserver



**MonetDB**  
www.monetdb.org



**MySQL**  
www.mysql.com



**PostgreSQL**  
www.postgresql.org

Bahagian K-Ekonomi amat mengalukan sebarang idea, cadangan, aduan dan pertanyaan mengenai Buletin ICT Negeri Melaka. Hantarkan kepada [buletin@emelaka.gov.my](mailto:buletin@emelaka.gov.my) atau boleh menelefon pihak kami di talian +606-3333333.

**HAK CIPTA TERPELIHARA**

Bahagian K-Ekonomi  
Jabatan Ketua Menteri Melaka  
2014