|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BAHAGIAN PENDIDIKAN DAN LATIHAN TEKNIK VOKASIONAL**  **KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**  **ARAS 5 & 6, BLOK E14, KOMPLEKS E,**  **PUSAT PENTADBIRAN KERAJAAN PERSEKUTUAN**  **KERTAS PENERANGAN**  ***(INFORMATION SHEET)*** | | |
| **KOD DAN NAMA PROGRAM NOSS** | IT-010-3:2016 PEMBANGUNAN APLIKASI | |
| **TAHAP NOSS** | 3 | |
| **KOD, NAMA CU DAN WA NOSS** | **CU01/WA2 – SETUP LOCAL ENVIRONMENT** | |
| **NAMA PROGRAM KV** | SISTEM PENGURUSAN PANGKALAN DATA DAN APLIKASI WEB | |
| **KOD DAN NAMA KURSUS KSKV** | KPD 1013 PRINCIPLES AND PRACTICES IN DATABASE | |
| **NO DAN TAJUK STANDARD KANDUNGAN KSKV** | K3 CREATE AND MANAGE TABLE USING DATA  DEFINITION LANGUAGE | |
| **NO. KOD NOSS** | IT-010-3:2016-C01 / P(12/26) | Muka Surat : 1 Drp : 13 |
| **NO. KOD KSKV** | KPD1043/KP(12/26) |

**TAJUK/TITLE :**

PROSEDUR PEMASANGAN DAN PENTADBIRAN PERISIAN PANGKALAN DATA

**TUJUAN/PURPOSE :**

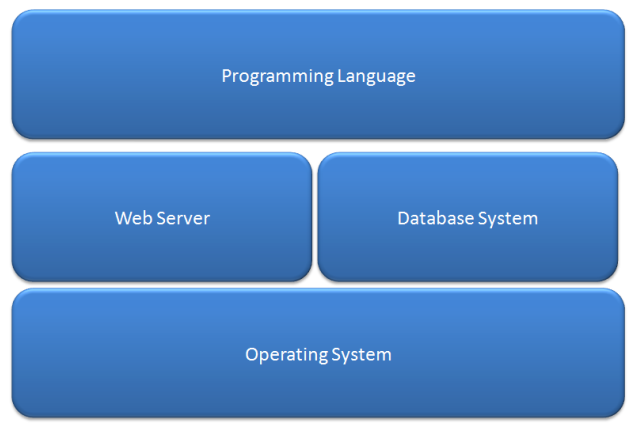
Di akhir pembelajaran, pelatih – pelatih mesti boleh:

1. Terangkan prosedur pembangunan pemasangan *stack*(*Development Stack Installation)*
2. Terangkan mengenai pentadbiran pangkalan data *(Database administration)*

**PENERANGAN**/*INFORMATION :*

**1. Prosedur pembangunan pemasangan *stack* (*Development stack installation)***

1. *Development stack* merupakan sekumpulan perisian yang bekerjasama bagi membangunkan sesebuah perisian / program komputer / laman web
2. Secara asasnya, pembangunan (*development) stack* terdiri daripada:
3. *Web Server*
4. Pangkalan data (*database*)
5. *Server-side programming language*
6. Sistem pengoperasian (*operating system*)



**Rajah 1: Asas *development stack***

iii) Contoh development stack:

a) WAMP (Windows, Apache, MySQL, PHP)

i. WAMPServer adalah persekitaran pembangunan web Windows. Ia membolehkan anda membuat aplikasi web dengan Apache2, PHP dan pangkalan data MySQL. Di samping itu, phpMyAdmin juga memboleh anda menguruskan pangkalan data dengan lebih mudah.

ii. Prosedur instalasi WAMP

1. Buka installer-nya untuk mula instalasi. Pilih run to proceed. Sekarang anda akan melihat dialog box Windows. Klik yes untuk melanjutkan.
2. Kemudian pilih bahasa yang anda inginkan dari daftar drop down. Pilih bahasa yang anda inginkan (misalnya English), kemudian klik OK.
3. Anda akan mendapatkan dialog box Welcome to WampServer64 Installation Wizard. Anda hanya perlu klik OK untuk lanjut.
4. Setelah itu, anda akan melihat persetujuan lisence WAMP Server. Pilih I accept the agreement dan klik
5. Anda akan melihat dialog box informasi dimana Anda bisa tahu apa saja pre-requisitesnya atau komponen yang harus ada di Windows Anda agar WampServer bisa berjalan dengan benar. Yang diperlukan adalah versi yang sesuai dari paket yang didistribusikan ulang Microsoft VC ++.
6. Pilih lokasi instalasi WampServer
7. Pilih folder dimana shortcut-nya akan diletakkan. Jika Anda memilih default, itu akan diletakkan di C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Wampserver64. Folder ini nantinya bisa diakses dari tombol start Window, all apps di Windows 10. Jika Anda meletakkannya di folder lain, shortcutnya tidak akan kelihatan di menu start.
8. Anda akan melihat box ready to install. Setelah Anda melihat detailnya, Anda bisa klik next agar instalasi dimulai.
9. Dialog box yang akan Anda lihat selanjutnya adalah apa default browser yang Anda ingin gunakan. Anda bisa mengubah default browsernya jika Anda ingin menggunakan browser lain selain Internet Explorer.
10. Selanjutnya, Anda akan diminta untuk memilih text editor default yang Anda inginkan. Secara default, aplikasi text editor yang dipilih adalah Notepad.
11. Setelah instalasi komplit, Anda akan melihat dialog box informasi phpMyAdmin. Di dialog box ini Anda akan melihat username untuk phpMyAdmin sebagai root dan passwordnya belum di-set. Klik next untuk lanjut.
12. Instalasi Anda telah selesai! Anda akan melihat dialog box instalasi komplit. Klik finish untuk keluar dari wizard instalasi WampServer. WampServer harusnya sudah diinstall di sistem Andaci

b) LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP)

LAMP stack adalah merupakan sebuah perisian sumber terbuka yang digunakan untuk membangunkan laman dan aplikasi web. LAMP adalah merupakan akronim yang merangkumi operasi sistem Linux, Apache HTTP Server, sistem pengurusan pangkalan data MySQL dan bahasa pengaturcaraan PHP.

c) MAMP (Macintosh, Apache, MySQL, PHP)

MAMP adalah merupakan stack bagi Mac OS X yang merangkumi Apache, MySQL dan PHP. Stack MAMP ini menyokong penggunaan bahasa scripting server side seperti PHP, PERL dan Python. Bersama dengan MySQL, MAMP menyediakan kepada pembangun untuk bekerja dengan pangkalan data MongoDB. Bagi pengurusan pangkalan data dan jadual adalah disertakan phpMyAdmin bagi MySQL dan RockMongo bagi MongoDB.

d) XAMPP (X-OS, APACHE, MariaDB, PHP, Perl)

XAMPP merujuk kepada Cross-Platform (X), Apache(A), MariaDB(M), PHP(P) dan Perl (P) Perisian ini adalah mudah untuk digunakan oleh pembangun yang menghasilkan local web server bagi tujuan pengujian(testing) dan penggunaan *(deployment)*.

e) *Text-based application*

* Aplikasi berasaskan teks merujuk kepada aplikasi komputer di mana salah satu input dan output utamanya berdasarkan teks dan bukannya grafik atau bunyi. Ini tidak bermakna aplikasi berasaskan teks tidak mempunyai grafik atau bunyi, hanya grafik atau bunyi merupakan input atau output sekunder bagi aplikasi tersebut.
* Aplikasi berasaskan teks biasanya digunakan untuk menghasilkan kod pengaturcaraan semasa pembangunan aplikasi.
* Antara contoh aplikasi berasaskan teks adalah seperti berikut:

**Jadual 1: Contoh Aplikasi berasaskan teks**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Dabblet merupakan sebuah tapak interaktif dan alat perkongsian kod CSS yang dibangunkan oleh Lea Verou. Dabblet menjimatkan dan menawarkan banyak kemudahan untuk mengedit CSS. |
|  | Teks Sublime adalah editor kod sumber yang menyokong banyak bahasa pengaturcaraan dan bahasa markup. Fungsinya boleh ditambah oleh pengguna dengan plugin, biasanya dibina oleh komuniti dan dikekalkan di bawah lesen perisian bebas. Perisian adalah percuma. |
|  | NetBeans IDE adalah persekitaran pembangunan bersepadu yang bebas dan terbuka untuk pembangunan aplikasi pada sistem operasi Windows, Mac, Linux, dan Solaris.  IDE memudahkan pembangunan web, perusahaan, desktop, dan aplikasi mudah alih yang menggunakan platform Java dan HTML5. IDE juga menawarkan sokongan untuk pembangunan aplikasi PHP dan C / C ++. |
|  | Adobe Dreamweaver adalah salah satu editor WYSIWYG. Ia merupakan topik utama dalam banyak syarikat pembangunan web di seluruh dunia dan untuk beberapa boleh dianggap hampir satu standard industri untuk WYSIWYGS. Boleh digunakan oleh Windows / Mac, dan aplikasi berbayar setiap bulan. |
|  | Notepad++ ialah sebuah penyunting teks serta penyunting kod sumber yang bebas dan bersumber terbuka. |

**2. Prosedur Pembangunan / Pemasangan*: Structure Query Language***

Dalam topik ini, kita akan mempelajari bagaimana cara untuk memasang dan kongfigurasi pangkalan data menggunakan platform Windows.

Sebelum pemasangan Perisian Pangkalan Data, berikut adalah antara perkara yang perlu diambil kira

1. Keperluan perisian sedia ada (pre-installation softaware)
2. Keperluan perkakasan sedia ada (hardware requirement)

Bagaimana untuk mendapatkan maklumat mengenai perisian dan perkakasan sedia ada? Anda perlu membaca manual perisian pangkalan data yang bakal anda pasang.

Langkah-langkah sebelum memasang perisian:

1. Membaca nota keluaran (release notes) dari pembekal.

Contoh release notes dari MySQL:

<http://dev.mysql.com/doc/mysql-monitor/3.0/en/index.html>

1. Mengkaji maklumat pelesenan: Walaupun media pemasangan dalam pek media yang mengandungi banyak komponen perisian pangkalan data, anda dibenarkan untuk menggunakan hanya komponen yang mana anda telah membeli lesen.
2. Merancang pemasangan
3. Melengkapkan keperluan pra-pemasangan : keperluan perisian dan perkakasan sedia ada
4. Melengkapkan pemasangan dengan konfigurasi akhir
5. Memulakan penggunaan perisian pangkalan data

Perlu di ingatkan bahawa setiap **keperluan perisian pangkalan data ada berbeza**. Merancang spesifikasi adalah penting bagi memastikan pemasangan perisian sistem pangkalan data berjalan dengan baik.

Sangat penting untuk pemilihan sistem pangkalan data yang boleh **menampung keperluan pangkalan data yang betul.**

2.1 *Structures Query Language (SQL)*

a. Structure query Languange adalah merupakan bahasa spesifik domain yang

digunakan dalam pengaturcaraan dan reka bentuk bagi pengurusan data

dalam sistem pengurusan pangkalan data perhubungan (RDBMS).

b. Asalnya berdasarkan algebra hubungan dan kalkulus hubungan baris dalam

jadual (*tuple)*.

c. SQL adalah merupakan salah satu bahasa komersial pertama bagi model

perhubungan Edgar F Cod’s.

2.2 Keperluan Spesifikasi Perkakasan

1. Perkakasan IT(hardware) diperlukan untuk menjalankan pangkalan data
2. Keperluan minima bergantung kepada jenis penggunaan dan senibina sistem DB tersebut
3. Juga bergantung kepada keperluan organisasi dan DBMS yang digunakan
4. Umumnya memerlukan ruang memori dan storan yang besar serta unit pemprosesan yang tinggi.

Bagi perisian MySQL, ia tidak memerlukan perkakasan yang rumit dan secara umumnya kita hanya memerlukan perkakasan yang minimum sahaja (komputer yang boleh berfungsi dengan baik).

Berikut adalah spesifikasi perkakasan bagi 3 jenis sistem pangkalan data yang popular:-

1. ORACLE

**Jadual 2: Keperluan minimum bagi Oracle**

|  |  |
| --- | --- |
| **KEPERLUAN** | **NILAI** |
| Ingatan fizikal  (*Physical memory*) (RAM) | 1 Gb minimum  On Windows Vista, the minimum requirement is 512 MB |
| Ingatan Maya  (*Virtual memory*) | Double the amount of RAM |
| Kapasiti Disk (*Disk space*) | Total: 4.76 Gb |
| Video adapter | 266 colors |
| Processor | 550 MHz minimum  On Windows Vista, the minimum requirement is 800 MHz |

1. MySQL

**Jadual 3:Keperluan minimum bagi MySQL**

|  |  |
| --- | --- |
| **KEPERLUAN** | **NILAI** |
| Ingatan fizikal  (*Physical memory*) (RAM) | 128 MB RAM |
| Ingatan Maya  (*Virtual memory*) | Double the amount of RAM |
| Kapasiti Disk (*Disk space*) | Basic Installation Type total: 2.04 GB  Advanced Installation Types total: 1.94 GB |
| Video adapter | 266 colors |
| Processor | Pentium V processor |

Anda boleh menggunakan MySQL Calculator yang terdapat di atas talian untuk menilai keperluan minimum perkakasan yang diperlukan:-<http://www.mysqlcalculator.com/>

Nota: MySQL boleh dipasang (installed) pada platform sekurang-kurangnya 32 MB. Walaubagaimanapun, untuk mendapat capaian yang baik memerlukan sekurang-kurangnya 128MB memory.

1. Microsoft SQL (MS SQL)

**Jadual 4:Keperluan minimum bagi Microsoft SQL (MSSQL)**

|  |  |
| --- | --- |
| **KEPERLUAN** | **NILAI** |
| Processor | Intel® or compatiblePentium 166 MHz or higher. |
| Ingatan fizikal  (*Physical memory*) (RAM) | Enterprise Edition and Enterprise Evaluation Edition: 64 MB minimum, 128 MB or more recommended Standard Edition and Developer Edition: 64 MB minimum  Personal Edition and Desktop Engine (MSDE 2000):   * 128 MB minimum on Windows XP |
| Kapasiti Disk (*Disk space*) | * SQL Server v – 270MB (penuh), 260MB (tipikal), 95MB(minimum) * Servis OLAP- 50MB * English Query -12MB |
| **Monitor** | VGA or higher resolution800x600 or higher resolution required for the SQL Server graphical tools |

2.3 Keperluan Pemasangan Perisian Pangkalan Data

Berikut adalah contoh perisian pangkalan data dan ciri-ciri yang boleh didapati:

**Jadual 5: Ciri – ciri keperluan perisian pangkalan data**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ciri (feature)** | **Oracle** | **MySQL** | **Microsoft SQL** |
| **Antaramuka**  **(*user interface*)** | GUI, SQL | SQL | GUI, SQL |
| **Bahasa Sokongan** | Banyak termasuk C,C#,C++,Java, Ruby dan Objective C | Banyak termasuk C,C#,C++,D,Java, Ruby dan Objective C | Java,Ruby,Python, VB.Net dan PHP |
| **Sistem Pengoperasian** | Windows, Linux,Solaris,HP-UX, OS X,z/OS | Windows,Linux,OS X, Solaris | Windows sahaja |
| **Perlesenan** | Hak milik/proprietary | Sistem Terbuka/Open Source | Hak milik/Proprietary  E |

**MySQL memerlukan pemasangan (installation) pra-syarat**:

1. Visual Studio Tools for Office 2012 Runtime
2. Microsoft .NET Framework 4 Client Profile
3. Microsoft Excel 2007 or higher
4. Microsoft Visual C++ 2010 32-bit Runtime

a) Visual Studio Tools Runtime:-

Merupakan satu alat pembanguna yang terdapat dalam bentuk Visual Studio *add-in* (template projek) dan *runtime* bagi membolehkan versi Microsoft Office 2003 dan kemudiannya menggunakan aplikasi Office .NET Framework Common Language Runtime (CLR) berfungsi dengan baik.

b) .NET Framework:-

Merupakan sebuah komponen kerangka kerja bagi perisian tertentu untuk digunakan atau dijalankan pada sistem operasi Microsoft Windows. Ia berfungsi untuk menterjemah bahasa pemprograman (*programming language*) yang akan digunakan oleh perisian tersebut.

Ia bertindak seperti jambatan perhubungan antara perisian dengan sistem operasi Windows. Bagi Windows 7, enjin .NET Framework secara asasnya sudah di pasangan dengan .NET 3.5 dan je atas. Bagi yang menggunakan Windows XP, anda perlu memasangan secara manual kerana ia tidak wujud dalam pakej pemasangan.

***3. DATABASE ADMINISTRATION***

Pentadbiran pangkalan data (*database administration*) merujuk kepada keseluruhan rangkaian aktiviti yang dilakukan oleh pentadbir pangkalan data (*database administrator*) untuk memastikan pangkalan data sentiasa tersedia seperti yang diperlukan. Tugas dan peranan yang berkaitan dengan lain adalah keselamatan pangkalan data, pemantauan pangkalan data dan penyelesaian masalah, dan perancangan untuk pertumbuhan masa hadapan.Pentadbiran pangkalan data (*database administration*)mempunyai fungsi penting dalam mana-mana organisasi yang bergantung kepada satu atau lebih pangkalan data.

Pentadbir pangkalan data/ *database administrator* (DBA) mempunyai peranan khusus dalam jabatan IT untuk organisasi besar. Walau bagaimanapun, banyak syarikat yang lebih kecil yang tidak mampu membayar DBA sepenuh masa biasanya mengalih keluar atau mengikat peranan kepada vendor khusus, atau menggabungkan peranan dengan yang lain di jabatan ICT supaya kedua-duanya dilakukan oleh satu orang.

Peranan utama pentadbiran pangkalan data adalah untuk memastikan masa maksimum untuk pangkalan data supaya sentiasa tersedia apabila diperlukan. Ini biasanya melibatkan pemantauan dan pemecahan berkala proaktif. Ini seterusnya melibatkan beberapa kemahiran teknikal di bahagian DBA. Selain pengetahuan mendalam tentang pangkalan data yang dipersoalkan, DBA juga perlu pengetahuan dan mungkin latihan di platform (enjin pangkalan data dan sistem operasi) di mana pangkalan data dijalankan. Sebahagian tugas pentadbiran pangkalan data (*database administrator*) adalah seperti berikut :

* Keselamatan Pangkalan Data: Memastikan bahawa hanya pengguna yang dibenarkan mempunyai akses kepada pangkalan data dan memperkuatnya terhadap sebarang akses luaran dan tanpa izin.
* *Tuning* Pangkalan Data: *Tweaking* mana-mana beberapa parameter untuk mengoptimumkan prestasi, seperti peruntukan memori pelayan (*server*), pemecahan fail dan penggunaan cakera .
* Sandaran dan Pemulihan: Ini adalah peranan DBA untuk memastikan bahawa pangkalan data mempunyai prosedur sandaran dan pemulihan yang mencukupi untuk mendapatkan kembali dari kehilangan data yang tidak sengaja atau sengaja.
* Menghasilkan Laporan dari *Queries*: DBAs sering dipanggil untuk menghasilkan laporan dengan menulis *queries*, yang kemudian dijalankan terhadap pangkalan data.

**3.1 *Database Access***

Akses data merujuk kepada keupayaan pengguna untuk mengakses atau mengambil data yang disimpan dalam pangkalan data atau repositori lain. Pengguna yang mempunyai akses data boleh menyimpan, mengambil, memindahkan atau memanipulasi data yang disimpan, yang boleh disimpan pada pelbagai cakera keras dan peranti luaran.

**3.2 *Data Manipulation***

Manipulasi data adalah proses menukar data dalam usaha untuk memudahkan membaca atau menjadi lebih teratur. Sebagai contoh, log data boleh diatur mengikut urutan abjad, menjadikan entri individu lebih mudah dicari. Manipulasi data sering digunakan pada log pelayan web untuk membolehkan pemilik laman web untuk melihat halaman paling popular serta sumber trafiknya.

Pengguna dalam bidang Perakaunan atau bidang lain yang bekerja dengan nombor seringkali memanipulasi data untuk memikirkan kos produk, trend jualan, kewajiban cukai yang berpotensi, atau barang dagangan yang dijual setiap minggu atau bulan. Penganalisis pasaran saham kerap menggunakan manipulasi data untuk meramalkan trend dalam pasaran saham dan bagaimana saham boleh dilakukan dalam masa terdekat.

Komputer juga boleh menggunakan manipulasi data untuk memaparkan maklumat kepada pengguna dengan cara yang lebih bermakna, berdasarkan kod dalam program perisian, laman web, atau pemformatan data yang ditakrifkan oleh pengguna.

**3.3 *Database Maintenance***

Penyelenggaraan pangkalan data adalah satu aktiviti yang direka untuk memastikan pangkalan data dijalankan dengan lancar. Sejumlah sistem yang berbeza boleh digunakan untuk membina dan menyelenggarakan pangkalan data, dengan satu contoh yang popular adalah MYSQL. Penyelenggaraan pangkalan data biasanya dilakukan oleh orang-orang yang selesa dan biasa dengan sistem pangkalan data dan spesifik pangkalan data tertentu.

**SOALAN**

1. Terangkan prosedur pemasangan *develoment stack – notepad++ dan Sublime*.
2. Berikan contoh-contoh *development stack*

RUJUKAN/REFERENCE :

1. Abdullah Embong, 2000, sistem pangkalan data konsep asas, rekabentuk dan pelaksanaan, tradisi ilmu sdb.bhd
2. Cosmopoint Institut of information technology , 2001, data analysis & database design, Penerbitan cosmopoint
3. Halina Mohamed Dahlan, 2011, Sistem Pangkalan Data, Penerbitan UTM Press Sdn. Bhd, (ms 35 - 48)
4. Modi Lakulu, Aslina Saad, 2007, Sistem Pangkalan Data, Universiti Pendidikan Sultan Idris
5. Thomas Connolly, Database Systems 2005, Pearson Education Limited Sdn. Bhd, (ms 34)