

# Pengkomputeran awan perkasa pembelajaran

Berikutan perkembangan teknologi maklumat semasa, cara kita menyelesaikan masalah dalam setiap aspek kehidupan turut berubah. Perisian komputer banyak mempengaruhi cara kita mencari maklumat, mengambil keputusan, membuat penilaian dan perancangan. Sistem maklumat ini meningkatkan keberkesanan dalam sistem penyampaian dan pembelajaran.

Keadaan ini mendorong pengelola pendidikan bukan saja pada peringkat sekolah dan universiti menerapkan sistem maklumat organisasi seperti Sistem Maklumat Pengurusan (MIS), Sistem Sokongan Keputusan (DSS) dan Sistem Maklumat Akademik (AIS) bagi meningkatkan kualiti pembelajaran dan pengurusan. Maklumat yang lengkap dan terkini itu menjamin ketepatan keputusan yang dibuat oleh pihak pengurusan.

Sistem maklumat biasanya didukung oleh antara muka yang menarik dan pangkalan data yang baik. Antaranya ialah Sistem Maklumat Eksekutif (EIS) iaitu suatu sistem yang menyediakan maklumat bagi pihak pengurusan tertinggi memantau prestasi keseluruhan organisasi. Maklumat dipersembahkan dalam bentuk 'dashboard' atau menu 'drill down' yang memudahkan paparan maklumat kepada pihak pengurusan secara gambaran kasar dan kemudian boleh dipilih untuk paparan maklumat secara bertahap hingga ke tahap lebih terperinci.

## Gabungan teknologi komputer berasaskan internet

Konsep pengkomputeran awan (cloud computing) yang mula diperkenalkan sejak 2005 telah memacu penggunaan sistem maklumat secara lebih menyeluruh dan memberi peluang kepada institusi pendidikan untuk meningkatkan keupayaan sistem penyampaian dan pengurusan. Perkataan 'cloud' dan simbol awan menggambarkan jaringan internet. Pengkomputeran awan adalah gabungan beberapa teknologi komputer berasaskan internet.

Pengkomputeran awan bermaksud pengkomputeran berasaskan internet dan menggunakan teknologi komputer yang terkini. Pengkomputeran awan juga merujuk kepada penyediaan keupayaan pengkomputeran yang berkaitan dengan teknologi maklumat sebagai satu perkhidmatan yang membenarkan pengguna mencapai perkhidmatan internet tanpa pengetahuan kepakaran terhadap teknologi infrastruktur yang menyokongnya.

Secara ringkas pengkomputeran awan terdiri dari aplikasi, platform dan infrastruktur.

Secara umumnya pengkomputeran awan adalah perkhidmatan teknologi maklumat untuk awam yang terdiri daripada beberapa perkhidmatan se-

perti pengkomputeran, pangkalan data dan storan yang boleh diakses oleh pelanggan melalui jaringan internet. Ciri utama pengkomputeran awan ialah *virtualization* iaitu sumber dayanya berbentuk maya serta tidak terbatu, dan *abstraction* iaitu perincian sistem fizikal yang digunakan terlindung daripada pengetahuan pengguna.

Pengkomputeran awan adalah suatu model yang membolehkan jaringan, pelayan, storan, aplikasi dan perkhidmatan disediakan mengikut keperluan pengguna dengan cepat. Sebagai contoh, Google Apps menyediakan berbagai aplikasi yang dapat diakses melalui suatu pelayan web dengan perisian dan data yang tersimpan dalam pelayan.

## Tiga pelaksanaan popular

Secara umum terdapat tiga pelaksanaan pengkomputeran awan yang popular pada masa ini, iaitu infrastruktur sebagai satu perkhidmatan (IaaS), platform sebagai satu perkhidmatan (PaaS) dan perisian sebagai satu perkhidmatan (SaaS).

Contoh IaaS ialah pelayan, mesin maya, storan dan rangkaian; contoh PaaS ialah pangkalan

data, pelayan web, dan alatan pembangunan perisian manakala contoh SaaS ialah aplikasi dan perisian komputer yang dibekalkan kepada pengguna melalui internet mengikut permintaan. Dengan perkhidmatan yang boleh diperolehi mengikut permintaan pengguna, pengkomputeran awan sudah mengubah konsep pengkomputeran menjadi satu utiliti seperti air, elektrik, gas dan telefon iaitu menggunakan konsep 'bayar sebanyak yang anda guna'.

Penggunaan teknologi maklumat secara sepenuhnya dalam dunia pendidikan terutama di sekolah masih agak rendah dan belum merata. Permasalahan ini mungkin disebabkan oleh faktor seperti rendahnya daya beli sarana dan prasarana teknologi maklumat dan kurangnya sumber daya manusia yang kompeten dalam pembangunan, pengembangan dan perawatan sistem.

Kebanyakan sekolah memerlukan sistem aplikasi yang sama seperti sistem maklumat organisasi dan sistem pengurusan pembelajaran. Berdasarkan faktor ini, pengkomputeran awan adalah teknologi yang sangat sesuai digunakan untuk memperkasakan proses pembelajaran dan meningkatkan kualiti pengurusan di institusi pendidikan terutama di sekolah.



## Penulis

ialah Profesor di Fakulti Sistem Komputer dan Kejuruteraan Perisian, Universiti Malaysia Pahang



**ABDULLAH  
EMBONG**

abdullah@ump.edu.my