

## **ABSTRAK**

Disertasi ini membincangkan penggunaan teknologi rangkaian dalam melaksana aplikasi multimedia yang teragih. Aplikasi multimedia diintegrasikan oleh pelbagai elemen multimedia seperti teks, audio, video, grafik, imej dan animasi. Setiap elemen multimedia mempunyai perbezaan dari segi keperluan lebar jalur, kehilangan data, kelambatan dan keperluan untuk berkomunikasi. Sistem persempahanan multimedia (MPS) adalah satu set aplikasi yang mengintegrasikan pelbagai elemen multimedia dan diimplementasi dalam persekitaran rangkaian seperti internet. Sistem ini menyediakan perkhidmatan untuk menerima input, memproses dan memaparkan output. MPS digunakan untuk proses pertukaran data dan perkongsian maklumat dalam pendidikan maya. Penggunaan elemen multimedia menyebabkan sistem pembelajaran lebih berkesan dan efektif. Masalah utama dalam penghantaran elemen multimedia melalui sistem rangkaian adalah kelambatan capaian. Objektif kajian ini adalah untuk mencari nilai kelambatan capaian bagi elemen multimedia terhadap saiz data. Satu aplikasi yang berkonssep kepada sistem pelanggan/pelayan telah dibangunkan iaitu Multimedia Demo (*MultiDemo*). Aplikasi ini diguna untuk mencatat dan merekod masa bagi kelambatan capaian. Komponen aplikasi ini terdiri daripada *web browser*, *receive data*, *real audio*, *chat*, *FTP* dan *active movie*. Proses pengumpulan data dilaksana dalam persekitaran rangkaian kawasan setempat (LAN) dan rangkaian kawasan luas (WAN). Data daripada proses ini dianalisis dalam bentuk jadual dan graf. Daripada analisis, setiap proses penghantaran/capaian elemen multimedia mengalami kelambatan capaian dan kelambatan capaian tidak bergantung kepada saiz data yang dicapai oleh pengguna. Kelambatan capaian bergantung kepada jenis elemen multimedia yang hendak dicapai, bilangan elemen dalam fail yang dicapai dan perlaksanaan aplikasi yang diguna untuk mencapai fail berkenaan. Permasalahan ini diatasi dengan menggunakan teknik yang boleh mengurang kadar kelambatan capaian iaitu teknik sel mini ATM dan teknik *express-first come first serve* (E-FCFS).

## **ABSTRACT**

This dissertation discussed the networking technology in running distributed multimedia application. Multimedia applications integrate elements such as text, audio, video, graphic, image and animation. These elements have different bandwidth, loss of data, delay and multipoint communications requirements. Multimedia Presentation System (MPS) is a set of applications that integrate elements of multimedia and implemented in a network environment like the internet. This system provides services for input, process and output. MPS is being used for data interchange and information sharing in virtual education. The uses of multimedia elements produce a more effective learning system. The main problem in delivering multimedia elements through network is access delay. The objective of this study is to find the value of access delay for multimedia elements with different size of data. An application based on the concept of Client/Server has been developed for this study, the Multimedia Demo (*MultiDemo*). It is used to find and record the access delay time. *MultiDemo* consists of *web browser, receive data, real audio, chat, FTP and active movie*. Data collection process is being implemented in Local Area Network (LAN) and Wide Area Network (WAN). Data from this process will be analyzed in tabular and graphical form. From the analysis, every transmission of multimedia elements will experience access delay and the access delay is not dependent of the size of data accessed by the user. Access delay depends on the type of multimedia elements, number of multimedia elements in a file and the application used. The access delay problems can be overcome by using two techniques, the ATM mini cell and Express First Come First Serve (E-FCFS).