

**CBT SEBAGAI PANDUAN
MATA KULIAH TEKNIK SWITCHING DENGAN MATERI MPLS
(MULTI PROTOCOL LABEL SWITCHING)
(CBT AS GUIDANCE OF SWITCHING TECHNIQUE SUBJECT WITH ITEMS OF
MPLS (MULTI
PROTOCOL LABEL SWITCHING))**

Dudi Cahyadi¹, Hafidudin², Makfi³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Teknologi Multimedia merupakan perpaduan dari teknologi komputer baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan teknologi elektronik. Perkembangan serta pemanfaatan teknologi multimedia banyak digunakan hampir diseluruh aspek kegiatan. Oleh karena teknologi multimedia terus berkembang, maka dalam dunia pendidikan pun termasuk di perguruan tinggi perlu penerapan teknologi multimedia untuk dijadikan salah satu metode pembelajaran. Pada Mata Kuliah Teknik Switching terdapat materi tentang MPLS. Namun demikian, materi yang disampaikan kepada mahasiswa belum dapat dipahami secara maksimal. Kesulitan dalam pemahaman mungkin dikarenakan perbedaan dalam kecepatan pemahaman materi pada masing-masing mahasiswa. Untuk membantu pemahaman mengenai materi Kuliah Teknik Switching khususnya MPLS, maka dibuat panduan yaitu berupa CBT (Computer Base Training) yang dapat digunakan secara interaktif oleh pengguna, dalam hal ini adalah mahasiswa untuk mempelajari dan memahami tentang MPLS. Metode pembuatan CBT ini yaitu dengan studi literatur yang berkenaan dengan penyusunan materi MPLS dan studi software yang berkenaan dengan teknik pembuatan software CBT yang menggunakan Macromedia Flash 8, wawancara dengan pihak yang kompeten seperti dosen, analisis hasil dengan memberikan kuisioner dan tes modul CBT pada responden. Adapun hasil yang dicapai adalah 60% responden menyatakan puas terhadap kelengkapan materinya, 45,714% responden setuju bahwa CBT MPLS yang dibuat dapat menjadi fasilitas pendukung mata kuliah teknik switching, 54,286% setuju bahwa CBT MPLS yang dibuat memiliki desain yang menarik dan interaktif dan 51,429% responden menyatakan setuju bahwa CBT MPLS yang dibuat membantu mereka memahami materi MPLS.

Kata Kunci : CBT (Computer Base Training), MPLS (Multi Protocol Label Switching) dan metoda pembelajaran.

Telkom
University

Abstract

Technology of Multimedia is represent solidarity of hardware and software computer technology with electronic technology. Growth and exploiting of technology of multimedia used many almost in all activity aspect. Growth of technology of multimedia oblige real applying in world of education including in college to be one of the study method.

At the Technique of Switching, there are items about MPLS. But the items not yet earned to be comprehended maximally. Difficulty to understanding the items because of difference in speed to understanding the items from each student. To help understanding the MPLS items, so made CBT (Computer Base Training) which can used more interactive by user to study about MPLS.

The method of making this CBT that is with literature study to compilation of items, study of software using Macromedia Flash 8, interview with somebody which competence like lecturer, formulation of problem, data collecting, scheme, implementation, analyse result by give the kuisisioner and tes CBT module to responder.

As for reached result are 60% responder express to satisfy to equipment of items, 45,714% responder agree that made CBT MPLS can become facility supporter of technique of switching, 54,286% agree that made CBT MPLS have interesting desain and interaktif and 51,429% responder express to agree that made CBT MPLS assist they comprehend items of MPLS.

Keywords : CBT (Computer Base Training), MPLS (Multi Protocol Label Switching), multimedia, study method.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Riset dan inovasi dalam teknologi telekomunikasi dikembangkan atas dorongan kebutuhan mewujudkan jaringan informasi yang menyediakan layanan yang beraneka ragam memiliki kapasitas tinggi sesuai kebutuhan yang berkembang mudah diakses dari mana dan kapan saja serta terjangkau harganya. Network yang memenuhi kebutuhan itu adalah broadband network yang menghantarkan data paket dengan secara efisien, scalable, memungkinkan diferensiasi dalam satu sistem, serta mampu diakses secara mobile.

Teknologi semacam ATM memiliki mekanisme pemeliharaan QoS, dan memungkinkan diferensiasi, namun menghadapi masalah pada skalabilitas yang mengakibatkan perlunya investasi tinggi untuk implementasinya. Di lain pihak, Internet yang dengan protokol IP berkembang lebih cepat. IP sangat baik dari segi skalabilitas, yang membuat teknologi Internet menjadi cukup murah. Namun IP memiliki kelemahan serius pada implementasi QoS. Kemudian dikembangkan beberapa metode untuk memperbaiki kinerja jaringan IP, antara lain dengan MPLS.

Pada Mata Kuliah Teknik Switching materi tentang MPLS ini dipelajari. Namun demikian, materi yang disampaikan kepada mahasiswa belum dapat dipahami secara maksimal. Kesulitan dalam pemahaman mungkin dikarenakan perbedaan dalam kecepatan pemahaman materi pada masing-masing mahasiswa dan ketidakcocokan metode belajar masing-masing mahasiswa.

Lahirnya teknologi multimedia adalah hasil dari perpaduan kemajuan teknologi elektronik, teknik komputer dan perangkat lunak. Kemampuan penyimpanan dan pengolahan gambar digital dalam belasan juta warna dengan resolusi tinggi serta reproduksi suara maupun video dalam bentuk digital.

Multimedia merupakan konsep dan teknologi dari unsur - unsur gambar, suara, animasi serta video disatukan didalam komputer untuk disimpan, diproses dan disajikan guna membentuk interaktif yang sangat inovatif antara komputer dengan user. Bila dibandingkan dengan informasi dalam bentuk teks (huruf dan angka) yang umumnya terdapat pada komputer saat ini, tentu informasi dalam bentuk multimedia yang dapat diterima dengan kedua indra penglihatan manusia dalam bentuk yang sesuai dengan aslinya atau dalam dunia yang sesungguhnya (*reality*).

Guna lebih meningkatkan pemahaman akan materi kuliah, diperlukan suatu media yang efektif yang dapat menyampaikan informasi. Salah satu media informasi yang paling efektif adalah media visualisasi multimedia computer base training (CBT) yang dijalankan diatas perangkat komputer. Dengan konsep multimedia CBT, informasi akan ditampilkan secara efektif dan atraktif, sehingga penyerapan informasi oleh pengguna menjadi lebih baik.

Dalam hal ini penulis akan mengambil materi MPLS dari mata kuliah teknik switching untuk dibuat suatu alat bantu pembelajaran berbentuk CBT.

1.2 Perumusan Masalah

CBT (Computer Base Training) pada dasarnya merupakan salah satu metode pembelajaran interaktif dan menarik yang memanfaatkan komputer sebagai mediana. CBT untuk MPLS ini adalah media untuk membantu dalam mempelajari dan memahami materi MPLS dasar, dimana ditambahkan materi dasar jaringan TCP/IP dan metoda pembelajaran. CBT ini dibuat dengan menggunakan *software* Macromedia Flash 8 dan *software* pendukung lainnya.

Isi dari CBT secara umum meliputi materi yang meliputi dasar teori jaringan TCP/IP, metoda pembelajaran, dasar teori MPLS dan kuis sebagai evaluasi terhadap materi yang telah dipelajari.

1.3 Pembatasan Masalah

Permasalahan dalam Proyek Akhir ini, memiliki batasan sebagai berikut :

- a. Pengguna CBT dikhususkan pada mahasiswa STT Telkom D3 Teknik Elektro.
- b. Pembuatan CBT ini hanya bersifat pendukung untuk Mata Kuliah Teknik Switching.

CBT Sebagai Panduan Mata Kuliah Teknik Switching Dengan Materi MPLS (Multi Protocol Label Switching)

- c. Objek yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah MPLS (*Multi Protocol Label Switching*) dikhususkan pada materi MPLS dasar.
- d. Terdapat menu tambahan yang diberikan, yaitu materi Jaringan TCP/IP dan metoda pembelajaran sebagai materi tambahan pada CBT dan kuis sebagai evaluasi.
- e. Semua materi MPLS yang termuat dalam CBT dianggap sebagai suatu data yang sudah tersedia.
- f. Tampilan visual untuk CBT menggunakan bantuan *software* multimedia Macromedia Flash 8 dan *software* lain yang mendukung.
- g. Media penyampaian CBT melalui CD (*Compact Disk*) dan ditujukan untuk perseorangan.
- h. Hasil dari proyek akhir menekankan pada penyampaian materi yang bisa membantu *user* lebih mudah memahami materi MPLS.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan Proyek Akhir ini adalah :

1. Merancang dan membuat suatu fasilitas *knowledge saving* dalam bentuk alat bantu pengajaran.
2. Membuat fasilitas pendukung pada mata kuliah Teknik Switching dengan materi MPLS dalam bentuk modul dalam CD (*Compact Disk*).
3. Membuat suatu fasilitas pendukung mata kuliah Teknik Switching yang interaktif.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi penyelesaian masalah dalam penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur
 - a) Tahap menambah wawasan dari buku, artikel, naskah-naskah yang tersedia di internet dan sumber-sumber lainnya yang dapat dijadikan sumber rujukan, yaitu mempelajari teori pendukung MPLS dan jaringan TCP/IP.
 - b) Mempelajari *software* yang akan digunakan dalam pembuatan CBT seperti Macromedia Flash 8, Adobe Photoshop CS2 dan Cool Edit Pro 2.0.

CBT Sebagai Panduan Mata Kuliah Teknik Switching Dengan Materi MPLS (Multi Protocol Label Switching)

2. Tes. Dengan mengujicobakan aplikasi CBT setelah dilakukannya perancangan.
3. Memberikan kuesioner kepada beberapa sampel orang untuk mengetahui *performansi* CBT
4. Wawancara langsung dengan beberapa orang mahasiswa dan dosen untuk mengetahui kinerja CBT yang dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proyek akhir ini yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan penelitian, Pembatasan Masalah, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang berbagai dasar teori yang mendukung dan mendasari dalam penulisan Proyek Akhir ini baik dari segi materi kuliah dan dari software aplikasi dari alat bantu yang akan dibuat.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI CBT

Bab ini membahas proses perancangan dan implementasi *software* aplikasi untuk membuat CBT MPLS.

BAB IV ANALISIS HASIL PERANCANGAN CBT

Bab ini membahas tentang analisis perancangan CBT. Dalam hal ini adalah kualitas kerja dari CBT dan keberhasilan dalam memahami materi MPLS.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran terhadap aplikasi CBT.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari Proyek Akhir yang berjudul : “CBT Sebagai Panduan Mata Kuliah Teknik Switching dengan Materi MPLS (*Multi Protocol Label Switching*)” adalah sebagai berikut :

1. Didapat suatu fasilitas *knowledge saving* dalam bentuk alat bantu pengajaran yaitu berupa modul CBT (*Computer Base Training*) MPLS dan CBT MPLS yang penulis buat bisa dijadikan sebagai fasilitas *knowledge saving* karena memiliki kelengkapan materi yang memuaskan. Hal ini didukung dengan hasil pengolahan kuisioner sebesar 60% responden menyatakan puas terhadap kelengkapan materinya.
2. Didapat suatu fasilitas pendukung mata kuliah teknik switching dengan materi MPLS dalam bentuk modul di dalam CD (*Compact Disk*). CBT MPLS yang penulis buat bisa dijadikan sebagai pendukung mata kuliah teknik switching. Hal ini didukung dengan hasil pengolahan kuisioner sebesar 45,714% responden setuju bahwa CBT MPLS yang dibuat dapat menjadi fasilitas pendukung mata kuliah teknik switching.
3. CBT MPLS yang penulis buat mampu menjadi suatu referensi mata kuliah yang interaktif dengan didukung jumlah persentasi pada hasil kuisioner sebesar 54,286% setuju bahwa CBT MPLS yang dibuat memiliki desain yang menarik dan interaktif.
4. CBT MPLS penulis buat mampu membantu user memahami materi MPLS. Hal ini didukung dengan jumlah persentase hasil pengolahan kuisioner sebesar 51,429% responden menyatakan setuju bahwa CBT MPLS yang dibuat membantu mereka memahami materi MPLS.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurfaida,faida.2005.*FAN dalam Panduan CBT Sebagai Pendukung Mata Kuliah Jaringan Akses*.Proyek Akhir Jurusan Teknik Elektro STT Telkom.
- [2] Chandra.2004.*Action Script Flash MX 2004 untuk orang awam* : Palembang : Maxicom.
- [3] Hartanto,Bernand dan Ferdianto Wijaya.2004.*The Magic of Flash MX 2004* : Jakarta : Elexmedia Computindo.
- [4] Kamal P.,Fatihul.2006.*Perancangan dan Implementasi Computer Base Training (CBT) untuk Perencanaan Jaringan Akses Fiber – Dasar berbasis Flash MX*.Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro STT Telkom.
- [5] Manning,Eric.*Reliable Routing In MPLS Network*. Bentuk power point.
- [6] Tim penelitian dan pengembangan wahana komputer.2002.*Pembuatan Animasi dengan Macromedia Glash 5.0*:Jakarta.Sakemba Infotek.
- [7] Palmer,Richard.1990.*Management Guide To CBT Interactive Video*:England.ncc Blackwell.
- [8] Nana,Sudjana. 2004.*Tuntunan Penyusunan Karya Ilmiah* : Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- [9] Nusantara, Hardi dkk. 2005. *Simulasi Pengukuran Quality Of Service Pada Integrasi Internet Protocol Dan Asynchronous Transfer Mode Dengan Multiprotocol Label Switching (MPLS)* : Bandung : Departemen Teknik Elektro ITB.
- [10] Wastuwibowo,Kuncoro. 2003. *Jaringan MPLS* : Bandung : www.ilmu komputer.com.
- [10] 2003. *Kumpulan Materi MPLS (ppt)* : Bandung.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.2 Saran

Saran yang perlu diperhatikan untuk kemajuan CBT ini adalah sebagai berikut :

1. Perlu dibuat kuesioner sebelum perancangan dan *item* yang ditanyakan tersebut berhubungan untuk kuesioner setelah perancangan CBT, sehingga dapat dengan mudah untuk mengetahui kualitas CBT yang dibuat.
2. Pembuatan CBT dapat terus dikembangkan. Hal ini karena perlu adanya penerapan teknologi multimedia dalam proses belajar mengajar dan bias dilakukan secara bertahap.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurfaida,faida.2005.*FAN dalam Panduan CBT Sebagai Pendukung Mata Kuliah Jaringan Akses*.Proyek Akhir Jurusan Teknik Elektro STT Telkom.
- [2] Chandra.2004.*Action Script Flash MX 2004 untuk orang awam* : Palembang : Maxicom.
- [3] Hartanto,Bernand dan Ferdianto Wijaya.2004.*The Magic of Flash MX 2004* : Jakarta : Elexmedia Computindo.
- [4] Kamal P.,Fatihul.2006.*Perancangan dan Implementasi Computer Base Training (CBT) untuk Perencanaan Jaringan Akses Fiber – Dasar berbasis Flash MX*.Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro STT Telkom.
- [5] Manning,Eric.*Reliable Routing In MPLS Network*. Bentuk power point.
- [6] Tim penelitian dan pengembangan wahana komputer.2002.*Pembuatan Animasi dengan Macromedia Glash 5.0*:Jakarta.Sakemba Infotek.
- [7] Palmer,Richard.1990.*Management Guide To CBT Interactive Video*:England.ncc Blackwell.
- [8] Nana,Sudjana. 2004.*Tuntunan Penyusunan Karya Ilmiah* : Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- [9] Nusantara, Hardi dkk. 2005. *Simulasi Pengukuran Quality Of Service Pada Integrasi Internet Protocol Dan Asynchronous Transfer Mode Dengan Multiprotocol Label Switching (MPLS)* : Bandung : Departemen Teknik Elektro ITB.
- [10] Wastuwibowo,Kuncoro. 2003. *Jaringan MPLS* : Bandung : www.ilmu komputer.com.
- [10] 2003. *Kumpulan Materi MPLS (ppt)* : Bandung.