Skip to Main Content

Video on Demand melalui Internet dalam Pengajaran

by Hartono Pranjoto

FILE	1-TEKNOLOGI_PEMBELAJARAN_DEWI_PADMO_HARTONO_PRANJOTO_-FULTEX.PDF (3.47M)		
TIME SUBMITTED	15-NOV-2019 10:00AM (UTC+0700)	WORD COUNT	2545
SUBMISSION ID	1214152895	CHARACTER COUNT	16368

Video on Demand melalui Internet dalam Pengajaran

Hartono Prantjoto

ABSTRAK

Upaya untuk membantu mahasiswa dalam pemahaman perkuliahan yang tergolong sulit dapat dilakukan melalui video on Demand (VoD) yang diletakkan pada situs internet. Upaya pemanfaatan media tersebut merupakan upaya bersama yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa.

Pemanfaatan VoD di Universitas Katholik Widya Mardala Surabaya, Jurusan Teknik Elektro sangat baik. Hal ini terlihat dari adanya keinginan mahasiswa untuk memanfaatkan media ini untuk matakuliah lain, serta dapat diakses dalam bentuk lain seperti VCD.

Pendahuluan

Teknologi pembuatan video secara digital pada masa ini adalah hal yang mulai sering ditemui di berbagai kegiatan. Pembuatan video dari media analog (seperti video format Beta atau VHS) mulai ditinggalkan dan sebaliknya mulai banyak dipergunakan tipe digital yang lebih unggul dari sisi mutu, ukuran peralatan, dan harga. Hasil perekaman ini selanjutnya dapat diubah menjadi berbagai macam format digital lain seperti Video

CD (VCD), Digital Video Disk (DVD), ataupun format komputer MPEG (*Motion Picture Expert Group*) yang merupakan format yang banyak dipakai. Format MPEG pada saat ini mempunyai dua varian yaitu MPEG-1 dan MPEG-2. Format terakhir adalah format yang lebih baru dan memiliki beberapa keunggulan dalam kecepatan pengubahan dan penyimpanan suara. Format yang dipergunakan untuk VCD adalah format MPEG-1. Harga peralatan untuk melakukan konversi dari video analog menjadi video digital juga mulai menurun drastis seiring dengan menurunnya harga komputer.

Teknologi internet mengalami kemajuan yang sangat pesat bersamaan dengan dicetuskannya internet oleh DARPAnet (*Defense Advance Research Project Agency network*) yang merupakan proyek departemen pertahanan pemerintah Amerika Serikat untuk keperluan militer yang dimulai pada tahun 1969 (DARPAnet, 1969). Dengan perkembangan teknologi dan jaringan komputer, internet mulai banyak dijumpai di berbagai tempat di Indonesia. Kebanyakan perguruan tinggi mempunyai jaringan komputer yang tergabung dalam internet, dan juga jaringan intranet dalam kampus. Dengan adanya teknologi ini, berbagai informasi baik yang berupa visual, audio, maupun audio visual dapat diakses dengan menggunakan komputer yang dilengkapi peralatan multimedia. Kemajuan teknologi ini sudah selayaknya dapat mempermudah proses pembelajaran di perguruan tinggi, khususnya membantu mahasiswa untuk mempelajari materi-materi perkuliahan yang sulit.

Teknologi presentasi seperti penggunaan LCD saat ini bukanlah suatu kemewahan mengingat harganya mulai terjangkau dengan semakin banyaknya pengguna. Sistem presentasi ini mulai banyak dipergunakan di berbagai kegiatan seperti seminar maupun pengajaran di perguruan tinggi.

Perkuliahan Digital Signal Processing (DSP) sering diidentifikasikan matakuliah yang menakutkan oleh mahasiswa karena banyak terdapat persamaan matematika, grafik yang kurang dapat dimengerti, dan aplikasi yang kelihatan sangat abstrak bagi mahasiswa. Persamaan matematika menjadi masalah yang cukup penting, karena mahasiswa kurang mempunyai dasar yang cukup tentang konsep matematika dan mereka memilih untuk tidak mengingat apa yang telah didapat sebelumnya. Hal ini menyebabkan mereka membutuhkan waktu lebih untuk mendapatkan penjelasan, sementara pada saat yang sama seorang dosen dituntut menyelesaikan materi kuliah tepat waktu. Dosen yang telah menjelaskan materi perkuliahan dengan cukup lambat sekalipun masih dipersepsikan terlalu cepat oleh mahasiswa. Kondisi ini diperparah dengan perkembangan topik matakuliah tersebut yang terus-menerus terjadi serta buku pegangan yang berbahasa Inggris. Seperti kita ketahui, mahasiswa Indonesia umumnya mengalami kesulitan untuk membaca buku teks berbahasa Inggris.

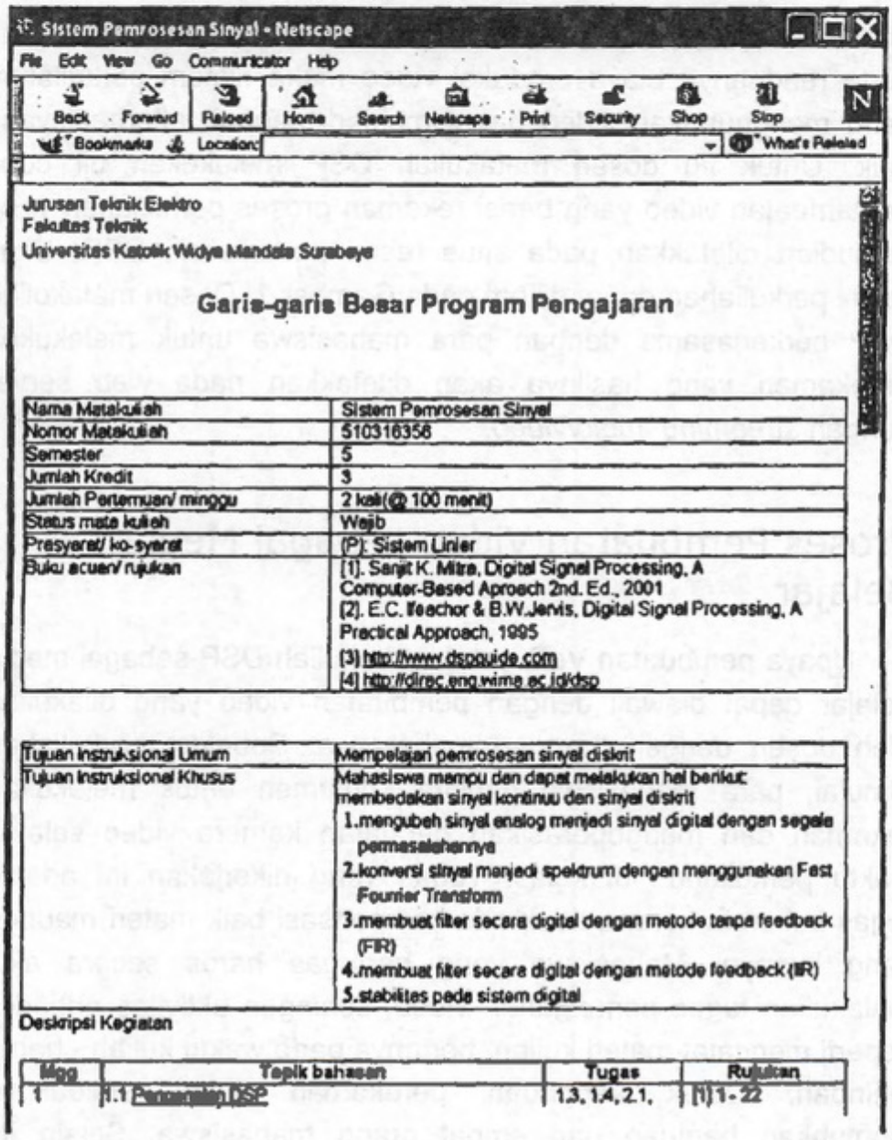
Perkuliahan DSP juga sering kurang dipahami oleh mahasiswa karena aplikasi dari perkuliahan ini cukup abstrak bagi mereka. Contoh dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan peralatan tersebut, masih dianggap kurang mengena bagi mereka karena pokok permasalahannya tidak langsung 'terlihat' oleh mereka. Pembahasan matematika yang mendasari aplikasi tersebut masih tidak terlalu jelas bagi mereka, sehingga subjek tersebut menjadi makin menakutkan bagi para mahasiswa.

Budaya kebanyakan mahasiswa di Indonesia yang umumnya mahasiswa malu dan takut bertanya kepada pengajarnya dengan berbagai alasan, juga menjadi kendala. Mahasiswa enggan bertanya kepada dosen karena akan menampakkan kekurangmengertian mereka. Untuk mengatasi hal tersebut mereka sering bertanya kepada teman mereka yang dirasa lebih

pintar dan diminta untuk memberikan penjelasannya. Penjelasan oleh sesama mahasiswa sering membantu, tetapi sering pula tidak karena topik tersebut sedang mereka pelajari dan masih belum dimengerti dengan jelas.

Untuk mengatasi permasalahan yang muncul dalam mengajarkan Materi Perkuliahan DSP maka dalam menyampaikan materi perkuliahan tersebut menggunakan media video yang biaya produksinya relatif murah atau melalui simulasi komputer yang dapat diakses melalui situs web resmi untuk perkuliahan tersebut.

Dengan adanya simulasi dan peragaan, mahasiswa diharapkan akan lebih mengerti isi perkuliahan tersebut mengingat karakteristik mahasiswa teknik yang kinestetik. Berkas elektronik untuk simulasi juga sudah disediakan pada situs resmi perkuliahan bersama dengan petunjuknya. Situs resmi perkuliahan DSP dapat dilihat pada Gambar 1.



Sistem Pemrosesan Sinyal - Netscape

File Edit View Go Communicator Help

Back Forward Reload Home Search Netscape Print Security Shop Stop

Bookmarks Location: What's Related

Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Garis-garis Besar Program Pengajaran

Nama Matakuliah	Sistem Pemrosesan Sinyal
Nomor Matakuliah	510316356
Semester	5
Jumlah Kredit	3
Jumlah Pertemuan/ minggu	2 kali (@ 100 menit)
Status mata kuliah	Wajib
Presyarat/ ko-syarat	(P): Sistem Linier
Buku acuan/ rujukan	[1]. Sanjit K. Mitra, Digital Signal Processing, A Computer-Based Aproach 2nd. Ed., 2001 [2]. E.C. Ifeachor & B.W.Jervis, Digital Signal Processing, A Practical Approach, 1995 [3] http://www.dspguide.com [4] http://dirac.eng.wime ec.id/dsp

Tujuan instruksional Umum	Mempelajari pemrosesan sinyal diskrit
Tujuan instruksional Khusus	Mahasiswa mampu dan dapat melakukan hal berikut: membedakan sinyal kontinuu dan sinyal diskrit 1.mengubah sinyal analog menjadi sinyal digital dengan segala permasalahannya 2.konversi sinyal menjadi spektrum dengan menggunakan Fast Fourier Transform 3.membuat filter secara digital dengan metode tanpa feedback (FIR) 4.membuat filter secara digital dengan metode feedback (IIR) 5.stabilitas pada sistem digital

Deskripsi Kegiatan

Mgg	Topik bahasan	Tugas	Rujukan
1	1.1 Pengenalan DSP	1.3, 1.4, 2.1,	[1] 1 - 22

Gambar 1. Situs resmi perkuliahan DSP

Dengan adanya permasalahan kompleksitas materi perkuliahan, tipe, dan budaya mahasiswa yang mengikuti perkuliahan, ditambah dengan kemajuan teknologi - dalam hal ini

adalah komputer, LCD proyektor, dan kemudahan akses internet - serta rendahnya biaya produksi video maka sistem perkuliahan yang menggunakan video dapat menjadi sebuah alternatif yang baik. Untuk itu dosen matakuliah DSP melakukan uji coba pemanfaatan video yang berisi rekaman proses perkuliahan yang kemudian diletakkan pada situs resmi perkuliahan DSP. Situs resmi perkuliahan dapat dilihat pada Gambar 1. Dosen matakuliah DSP berkerjasama dengan para mahasiswa untuk melakukan perekaman yang hasilnya akan diletakkan pada web server dengan *streaming audio/video*.

Proses Pembuatan Video sebagai Media Belajar

Upaya pembuatan VoD untuk matakuliah DSP sebagai media belajar dapat diawali dengan pembuatan video yang dilakukan oleh dosen dengan bantuan mahasiswa. Sebelum perkuliahan dimulai, para mahasiswa diminta komitmen untuk melakukan rekaman dan mengoperasikan peralatan kamera video selama waktu perkuliahan di kelas. Tugas yang dikerjakan ini adalah tugas sukarela karena tidak ada kompensasi baik materi maupun yang lainnya. Mahasiswa yang bertugas harus secara aktif melakukan tugas penanganan video, sehingga aktivitas pribadi - seperti mencatat materi kuliah, bertanya pada waktu kuliah - harus dihindari. Untuk keperluan perekaman video setidaknya dibutuhkan bantuan dari empat orang mahasiswa. Selain itu dibutuhkan bantuan tiga orang mahasiswa secara bergiliran untuk mengoperasikan peralatan perekaman suara dan peralatan lainnya. Seorang mahasiswa juga dibutuhkan untuk melakukan konversi dari video analog menjadi bentuk digital yang dapat disimpan sebagai berkas komputer. Pekerjaaan ini harus dilakukan maksimum sepuluh hari setelah perkuliahan selesai.

Seorang mahasiswa yang mengerti tentang pembuatan situs web juga diperlukan untuk melakukan pembaruan (*updating*) situs tersebut dan memasukan hasil dari video tersebut kedalam web-server untuk perkuliahan. Tabel 1 menjelaskan jumlah dan fungsi masing-masing relawan serta tugas mereka.

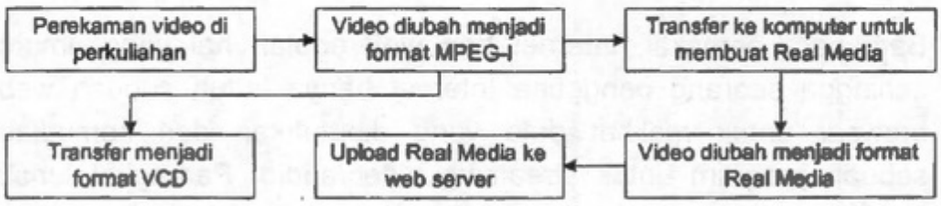
Tabel 1. Tugas dan kewajiban mahasiswa dalam pembuatan VoD.

No	Tugas	Jumlah	Keterangan
1	Kamera	4	Melakukan perekaman dan tidak mengerjakan hal lain selama perkuliahan
2	Umum	3	Menyediakan perlengkapan untuk perkuliahan
3	Operator video	1	Mengubah video analog menjadi digital dan harus selesai dalam waktu dua hari
4	Operator web	1	Update situs web dan mengambil video yang telah jadi siap untuk VoD dalam intranet

Hasil perekaman video tersebut pada akhirnya diletakkan dalam sebuah web server yang dilengkapi dengan fasilitas streaming video/audio. Video yang telah diambil secara analog dengan *handycam* diubah menjadi bentuk digital dengan format MPEG-I. Dengan format ini, video tersebut dapat diubah menjadi bentuk lain seperti VCD atau DVD. Khusus untuk kebutuhan VoD, maka ditentukan mekanisme untuk pengiriman (*delivery*) data

tersebut lewat internet dari server menuju *client* atau *browser*. Format yang dipergunakan adalah `Real Media Player' yang banyak dijumpai pada browser Internet. Setelah data tersebut berada dalam format MPEG-I, maka pengubahan menjadi format *Real Media* cukup mudah. Format tersebut juga dirancang untuk mengantisipasi kebutuhan mahasiswa yang menggunakan fasilitas *dial-up* untuk melihat video tersebut. Pada saat konversi dari MPEG-I menjadi *Real Media* ditentukan bahwa video yang dibuat akan dapat diakes lewat fasilitas dial-up.

Proses pembuatan video digital dengan format MPEG-I dimulai dengan konversi yang dilakukan pada sebuah komputer. Proses pembuatan video tersebut menggunakan *video capture card broadband* sehingga hasil yang didapatkan cepat karena menggunakan fasilitas real-time tanpa menggunakan format perantara seperti format AVI. Proses pembuatan video ini membutuhkan tempat penyimpanan besar pada *hard disk* komputer. Untuk video dengan durasi 1 menit dibutuhkan tempat penyimpanan sebesar 10 Mbyte. Pembuatan video untuk kuliah efektif adalah 75 menit dari 100 menit yang dialokasikan. Pada umumnya 25 menit lainnya digunakan untuk melakukan kegiatan administrasi, seperti penjelasan lebih lanjut mengenai tugas, pertanyaan tentang proyek akhir, dan absensi kelas. Waktu perekaman selama 75 menit (rata-rata hasil video) membutuhkan tempat penyimpanan sebesar kira-kira 750 Mbyte. Proses umum perekaman video hingga menjadi format digital dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Proses pembuatan video digital dari perekaman perkuliahan.

Hasil perkuliahan selama 16 minggu dengan waktu perekaman video sebanyak 150 menit selama satu minggu akan menghasilkan data sebesar 24 Gbyte. Data sebesar itu pada akhirnya disimpan dalam bentuk permanen seperti CD komputer dan hard disk pada sebuah *server*. Hasil dari perekaman tersebut kemudian diubah menjadi bentuk *Real Media* dan membutuhkan tempat penyimpanan yang lebih kecil.

Kendala yang dihadapi dalam proses pembuatan video ini antara lain peralatan dipergunakan berada di lokasi yang berbeda, sehingga proses pembuatan dari bagian ke bagian menjadi cukup lambat dan berbelit-belit. Proses transfer yang seharusnya dapat dilakukan selama beberapa jam menjadi lambat karena jaringan komputer yang menghubungkan antarkomputer tidak tersedia. Proses pembuatan ini menambah waktu proses secara signifikan, Untuk mengatasi masalah tesebut, maka proses konversi dilakukan secara batch sehingga bisa selesai lebih cepat.

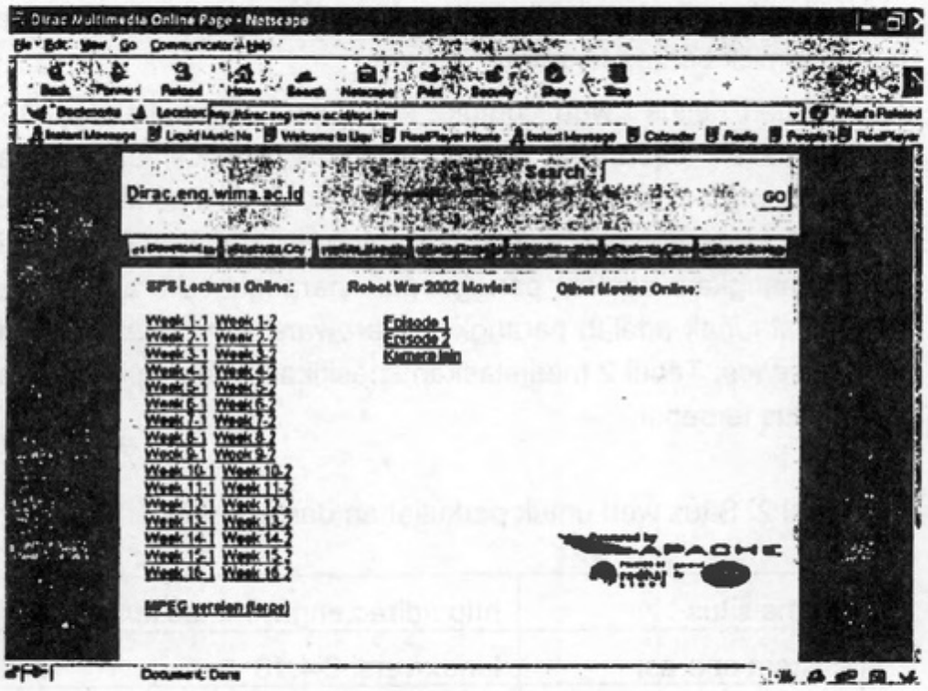
Implementasi Video menjadi VoD dalam Web Server

Media Internet adalah media yang dipilih untuk mendistribusikan video perkuliahan DSP karena telah banyak perangkat lunak yang dibuat dan diimplementasikan untuk VoD.

Bagi para pemakai, internet dan web adalah hal yang umum sehingga seorang pengguna Internet hanya butuh sebuah web browser untuk melihat data yang dibutuhkan dan kemudian sebuah program untuk streaming video/audio. Perangkat lunak untuk keperluan web dapat diperoleh dengan gratis seperti *Netscape Navigator®*, *Internet Explorer®*, dan *Real Media Player®*.

Pada saat pembuatan video tersebut sudah selesai dan format dari MPEG-I sudah diubah menjadi format *Real-Media*, maka proses selanjutnya adalah pengiriman berkas video ke dalam web server untuk kemudian dipublikasikan. Tempat dan link untuk video telah disediakan dalam server tersebut dan siap untuk dipergunakan. Format Real Media membutuhkan tempat penyimpanan yang lebih kecil dibandingkan dengan format MPEG-I karena di dalamnya juga terdapat beberapa kompresi yang amat besar utuk mengurangi besarnya tempat penyimpanan

Video untuk setiap perkuliahan dipisahkan menjadi satu video tersendiri untuk dijadikan VoD, sehingga penempatan link menjadi sederhana. Pengelompokan VoD dilakukan berdasarkan minggu dan pertemuan lihat Gambar 2 Situs Perkuliahan DSP. Tampilan depan pada situs web untuk perkuliahan DSP dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman depan situs web untuk mencari video perkuliahan.

Selain format *Real Media*, situs tersebut juga menyediakan berkas elektronik sebelum diubah dalam bentuk MPEG-I. Untuk pengambilan data tersebut dibutuhkan waktu yang sangat lama karena ukuran penyimpanan data tersebut yang cukup besar. Dari hasil statistik pengunjung, tidak ada berkas yang pernah diambil pengunjung, kecuali berkas VoD untuk perkuliahan DSP.

Pada situs tersebut, selain perkuliahan DSP, juga bisa didapatkan beberapa materi lain dalam bentuk video. Mahasiswa dapat mengambil semua berkas elektronik tersebut dengan cara *download* yang dapat dipergunakan tanpa dikenai pembatasan hak cipta. Untuk menghargai hak cipta tersebut, mahasiswa yang

menggunakan berkas elektronik tersebut harus mencantumkan nama pemilik berkas tersebut.

Sebuah situs web untuk kebutuhan perkuliahan DSP menggunakan beberapa perangkat lunak untuk menghasilkan gambar yang cukup baik. Perangkat lunak yang digunakan dapat diperoleh dengan secara gratis di internet. Hal lain yang perlu dipertimbangkan adalah penggunaan perangkat keras. Semua perangkat lunak adalah perangkat *shareware* yang menggunakan *public licence*. Tabel 2 menjelaskan spesifikasi yang dipergunakan untuk situs tersebut.

Tabel 2. Situs web untuk perkuliahan dan spesifikasi server

Nama situs	http://dirac.eng.wima.ac.id/sps.html
Sistem operasi	Linux versi 2.4.18
Distribusi	Red hat 8.0
Web server program	Apache 1.3.19
Streaming video	Netscape Helix
Prosesor	Pentium 111 1.033 GHz
Memori	512 Mbyte
Kapasitas hard disk	40 Gbyte

Respons Mahasiswa terhadap VOD Perkuliahan DSP

Pada akhir perkuliahan, mahasiswa diminta untuk memberikan kritik, saran, dan kesan terhadap perkuliahan yang telah mereka ambil tanpa mempengaruhi nilai mereka. Para mahasiswa yang membantu pembuatan VoD sering merasa

pesimis karena usaha mereka tidak mereka nikmati sendiri, tetapi para adik kelas mereka yang akan lebih menikmatinya. Kendala utama yang dihadapi mahasiswa dalam proses pembuatan VoD adalah kemampuan memproduksi multimedia yang kurang memadai sehingga hasil yang didapat kurang maksimal. Walaupun demikian, mahasiswa tersebut menganjurkan agar matakuliah lain juga dapat dibuatkan VoD.

Dari hasil yang evaluasi, para mahasiswa memberikan saran bahwa mereka menghendaki VoD dapat dipinjam di perpustakaan dalam bentuk VCD. Hal ini dapat dipenuhi, karena dalam pembuatannya hanya dibutuhkan sebuah VCD Player yang sederhana dan sebuah televisi kecil sebesar 14 inci atau sebuah komputer untuk menjalankan VCD.

Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa mahasiswa mengharapkan lebih banyak lagi perkuliahan yang dapat memanfaatkan VoD.

Hasil evaluasi mengenai penggunaan intranet juga terlihat cukup baik. Mahasiswa yang pernah menggunakan VoD tersebut cukup puas dengan hasilnya, baik dari kualitas video maupun audionya.

Simpulan

Pembuatan VoD untuk perkuliahan secara sederhana dengan menggunakan teknologi yang sudah ada dan cukup sederhana akan berguna bagi mahasiswa. Berdasarkan hasil evaluasi, pemanfaatan VoD tersebut dianggap berguna oleh para mahasiswa. Secara umum pembuatan video ini mendapatkan dukungan penuh dari Jurusan Teknik Elektro maupun dari Fakultas Teknik karena pembuatan ini menggunakan fasilitas yang sudah ada pada jurusan dan fakultas tersebut. Walaupun pembuatan video yang dilakukan oleh mahasiswa yang tidak

profesional dalam bidang perekaman video, tetapi menghasilkan sesuatu yang cukup bermanfaat.

Dana yang dibutuhkan tidak menjadi masalah, selama yang menggunakan video tersebut tidak terlalu banyak. Hasil evaluasi terhadap penggunaan server web untuk VoD ditemukan bahwa *system crash* lebih banyak dilakukan oleh mereka yang berusaha untuk merusak server tersebut dibandingkan dengan mereka yang menggunakan server dengan tujuan untuk melihat VoD.

Hasil penggunaan intranet sangat bagus, dan pengunjung dapat melihat video tersebut dengan baik. Respon mengenai server cukup baik dan komentar pengunjung secara umum mengatakan bahwa VoD tersebut dapat dilihat dan informasi yang diberikan untuk perkuliahan DSP dapat dicema dengan baik.

Daftar Pustaka

"Defense Advanced Research Projects Agency Network- a what is definition", http://whatis.techtarget.com/defnition/0,289893,sid9gci213878,00.html (last accessed August 15, 2003)

H. Pranjoto. (2002). "Curriculum development of undergraduate students in engineering to face the challenge of globalization and new emerging technology. "*Proceeding of 20 year Faculty of Engineering Widya Mandala Catholic University*, Surabaya 2002.

V.L. Diptoadi, S. Teopilus, H. Pranjoto. (2001). "The Contribution of Information and Computer Technology in Improving the Accessability of Open-and-Distance-Learning-Based Program", Proceeding of 7th *International Symposium on Open and Distance Learning*, Jogjakarta.

H. Pranjoto. (2003). "Pembuatan Video on Demand untuk perkuliahan sebagai usaha swadaya mahasiswa untuk meningkatkan daya serap materi perkuliahan," Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Tinggi Teknologi (ISBN: 979-95534-90), Parahyangan Catholic University, Bandung.

www.ntu.edu.s'./pub/v7n4.pdf

Noble, B. Ricci, A. Rosen, J. Schnoll. (2003). "Planning for the Introduction of Video on Demand". 164.67.167.7/Teaching/Class%20Projects/VideoOnDemand/ VODPAPER. DOC (last acxcessed 6/ 5/2003).

Video on Demand melalui Internet dalam Pengajaran

ORIGINALITY REPORT

%0	%0	%0	%0
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

EXCLUDE QUOTES	ON	EXCLUDE MATCHES	< 10 WORDS
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY	ON		