

**PENGEMBANGAN MATERI PERKULIAHAN
PENGETAHUAN BAHAN DENGAN MEDIA VISUAL DI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI**

Nur Rahman As'ad [†]
Program Studi Teknik Industri,
Universitas Islam Bandung
Email: nur_asad@yahoo.co.id

ABSTRAK

Mata kuliah Pengetahuan Bahan merupakan mata kuliah ilmu rekayasa (Engineering science) berkedudukan pada semester 3 dalam kurikulum Teknik Industri dengan bobot 2 (dua) SKS, yang memiliki standar kompetensi yaitu mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat dan fungsi berbagai jenis material, serta mampu menjelaskan dasar-dasar teknik pengujian bahan dan memahami standar pengkodean material teknik.

Tidak adanya kegiatan laboratorium (praktikum) untuk mata kuliah ini dan keterbatasan dalam jadwal responsi serta keterbatasan media pengajaran tentu akan mempengaruhi tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi yang disampaikan.

Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dikembangkannya materi perkuliahan berupa media pembelajaran yang digunakan berupa pembuatan modul media visual dalam bentuk film pendek dan animasi untuk materi pengujian bahan sebagai pengganti kegiatan praktikum.

Modul media visual pengujian bahan yang dibuat terdiri atas 6 modul, yaitu : Pengujian tarik, Pengujian keras, Pengujian Jominy, Pengujian Impak, Metalografi dan Pengujian Puntir.

Setelah diimplementasikan pada tahun semester ganjil 2008/2009 didapatkan hasil yaitu terjadi peningkatan kelulusan mahasiswa dari 70% pada tahun ajaran 2007/2008 menjadi 78,44% pada tahun ajaran 2008/2009, atau meningkat sebesar 8,44% Tanggapan mahasiswa terhadap hasil pengembangan materi

pembelajaran juga baik, yaitu: untuk penyajian materi 100% menyatakan menarik dan menarik sekali, untuk menambah pemahaman:94% menyatakan membantu dan sangat membantu sekali, Untuk meningkatkan motivasi dan meningkatkan efisiensi waktu kuliah: diatas 80% mahasiswa menyatakan baik dan baik sekali.

Keywords: *Pengatahuan bahan, media visual*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Mata kuliah Pengetahuan Bahan merupakan mata kuliah ilmu rekayasa (Engineering science), yang berkedudukan pada semester 3 dalam kurikulum Teknik Industri dengan bobot 2 (dua) SKS yang artinya dalam penyelenggaraannya mata kuliah ini harus dilaksanakan dengan waktu 2 x 50 menit tatap muka.

Mata kuliah penunjang mata kuliah ini adalah Fisika Dasar I, sedangkan mata kuliah pengetahuan bahan sendiri merupakan mata kuliah prasyarat pada mata kuliah elemen mesin.

Mata kuliah pengetahuan bahan memiliki standar kompetensi yaitu mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat dan fungsi berbagai jenis material, serta mampu menjelaskan dasar-dasar teknik pengujian bahan dan memahami standar pengkodean material teknik.

Selama ini kegiatan belajar mengajar saat ini masih menggunakan ceramah dengan menggunakan OHP dan *infocus*. Adapun materi yang disampaikan sudah berdasarkan SAP yang telah disusun, tetapi tampilannya masih terbatas teks, belum ada tampilan berupa film atau animasi untuk memperkuat kedalaman materi.

Tidak adanya kegiatan laboratorium (praktikum) dan keterbatasan dalam jadwal responsi serta media pengajaran tentu akan mempengaruhi tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi yang disampaikan. Interaksi yang terbatas antara mahasiswa dan dosen hanya dalam tatap muka menyebabkan proses diskusi tidak berkembang seperti yang diharapkan. Perbaikan terhadap metode pengajaran dan pemanfaatan waktu

yang terbatas menjadi pertimbangan untuk membuat media visual sebagai media bantu dalam pengajaran pengetahuan bahan.

Multimedia dalam bentuk filem pendek dan animasi diharapkan bisa menjadi solusi, dengan pembuatan modul-modul yang berbentuk CD dan metode pengajaran yang tepat diharapkan ada peningkatan dalam terhadap materi yang diberikan oleh pengajar.

II. KONSEP PENGEMBANGAN DAN TUJUAN TEORITIK

2.1 Teori dasar pembelajaran yang dipakai

a. Cara Belajar

Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran mata kuliah *Engineering Science* adalah sangat sulitnya mahasiswa memahami dan mengerti persoalan jika konsep pembelajaran masih konvensional, dimana transfer pengetahuan hanya satu arah dari dosen ke mahasiswa. Metode pembelajaran *Engineering science* lebih sesuai menggunakan metode *active learning*. Metode ini menuntut kerjasama antara mahasiswa dan dosen dalam membahas suatu masalah. Selama tatap muka di kelas, mahasiswa dituntut untuk dapat menyelesaikan masalah yang ditampilkan, menjawab pertanyaan yang timbul dalam permasalahan, memformulasikan pertanyaannya sendiri dan mendiskusikan atau *brainstorming* di kelas. Aktivitas ini akan lebih berhasil bila dilakukan dalam kelas kecil. *Active learning* dalam *engineering* mengharuskan kerjasama antar mahasiswa dalam kelompok kecil, bekerja menyelesaikan permasalahan dan topik yang dihadapi dengan mengetengahkan pendapat masing-masing atau kelompok.

Ketidakcocokan antara gaya belajar mahasiswa dengan teknik pengajaran yang diterakan oleh dosen dapat menjadi hambatan kemajuan belajar. Felder dan Solomon (dalam Handayani, dkk.) mencoba membuat klasifikasi sederhana tentang gaya belajar yang di bagi menjadi empat macam, dengan masing-masing memiliki kutub, yaitu:

- Visual – Verbal
- Sensing – Intuitif
- Aktif – Reflektif
- Squential – Global

Antara dua kutub tersebut bersifat kontinum. Gaya belajar tersebut bersifat situasional, yakni pada waktu tertentu seseorang dapat memiliki satu gaya dan pada waktu yang lain berganti dengan gaya yang lain.

Pembelajaran pada mata kuliah pengetahuan bahan diberikan dengan metode ceramah. Metode ceramah (kuliah) merupakan cara yang didasarkan pada basis pendekatan deduktif, verbal dan sequensial. Metode ini walaupun konvensional terbukti tetap efektif untuk menyampaikan konsep dan ide serta dasar-dasar ilmu suatu teknologi.

b. Media Pembelajaran

Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan. Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar dan bahan ajar. Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

Bentuk-bentuk stimulus yang bisa dipergunakan sebagai media diantaranya adalah hubungan/interaksi manusia, realita, gambar yang tidak bergerak maupun gambar yang bergerak (animasi), tulisan ataupun suara yang direkam. Bentuk-bentuk stimulus tersebut akan membantu pembelajar mempelajari berbagai fenomena secara lebih interaktif. Namun demikian agak sulit untuk mendapatkan kelima bentuk stimulus tersebut dalam satu waktu atau tempat.

Ada beberapa persyaratan yang harus dimiliki oleh media pembelajaran supaya menjadi baik, yaitu harus:

- bertujuan memberikan motivasi kepada pembelajar
- bisa merangsang pembelajar mengingat yang sudah dipelajari.
- Memberikan rangsangan baru
- Mengaktifkan pembelajar memberikan tanggapan, umpan balik .
- Mendorong mahasiswa melakukan kegiatan praktek dengan benar.

Selain itu ada beberapa kriteria untuk menilai keefektifan sebuah media pembelajaran, yaitu: biaya, ketersediaan fasilitas (listrik, dll), kecocokan dengan ukuran kelas, keringkasan,

kemampuan untuk dirubah, waktu dan tenaga penyiapan, pengaruh yang ditimbulkan, kerumitan dan kegunaan.

Semakin banyak tujuan pembelajaran yang bisa dibantudengan sebuah media, semakin baiklah media pembelajaran itu.

c. Pengujian Bahan

Peran Pengujian bahan adalah mendukung proses perancangan atau desain manufaktur, karena merupakan tahapan awal dan dasar dalam proses perancangan produk. Proses ini dilakukan dengan mengadakan pengujian dari berbagai jenis bahan yang akan digunakan sehingga dapat dipilih bahan-bahan yang memiliki sifat-sifat fisik terbaiksesuai dengan keinginan perancang dari beberapa alternatif bahan yang ada.

Perancangan materi pengujian bahan terdiri dari 6 modul, yaitu uji tarik, uji kekerasan (Brinell, Vickers dan Rockwell), uji puntir, metalografi dan analisis struktur mikro, uji impak dan uji Jominy. Materi ini disusun dengan memperhatikan silabus mata kuliah pengetahuan bahan.

- Uji Tarik

Tujuan uji tarik material adalah mengetahui sifat-sifat mekanik dari material, memahami bagaimana menggambarkan diagram tegangan-regangan, dapat menetapkan kekuatan tarik dan kekuatan luluh, modulus elastisitas, dan ductility. Alat yang digunakan untuk melakukan uji tarik adalah: mesin uji tarik, mikroskop, micrometer, isolasi, mistar, tang penjepit dan spidol.

- Uji Kekerasan Rockwell

Tujuan uji kekerasan Rockwell adalah untuk menentukan kekerasan suatu material dalam bentuk daya tahan material terhadap benda pengujian (berupa bola baja atau intan) yang ditekan pada permukaan material uji tersebut. Alat yang digunakan adalah: gergaji, kikir, ampelas, *hardness tester Rockwell*, oven, dan peralatan *quenching*. Pengujian kekerasan Rockwell didasarkan pada kedalaman masuknya penekan pada bahan uji. Prinsip pengujian ini adalah tahanan logam terhadap tekanan tetap.

- Uji Puntir

Tujuan uji puntir adalah untuk mengetahui kemampuan punter suatu material. Alat yang digunakan adalah: mesin uji punter, gergaji, ampelas, tang penjepit dan kikir.

- Metalografi dan analisis struktur mikro

Tujuan praktikum metalografi dan analisis struktur mikro adalah memeriksa fase bentuk struktur logam dengan menggunakan mikroskop khusus untuk logam, memeriksa kualitas logam, memeriksa sifat-sifat logam setelah dikenai perlakuan tertentu. Alat yang digunakan adalah: gergaji besi, kikir, ampelas, media pendingin, kain majun, mikroskop metalografi, cawan petri, penjepit kayu dan lampu. Dasar kerja dari analisis struktur mikro ini yang terpenting adalah pengamatan batas butir yang terbentuk pada saat peng-etsaan.

- Uji Perlakuan panas /Jominy test

Tujuan uji perlakuan panas adalah untuk mempelajari sifat-sifat material dan struktur mikronya setelah mengalami perlakuan panas, melihat gejala-gejala khusus pada material secara mikroskopis dan menentukan proses pengolahan panas yang sesuai untuk mendapatkan sifat-sifat logam yang dikehendaki. Alat yang digunakan adalah gergaji besi, tanggem, kikir, ampelas, oven, tang penjepit, media pendingin, kain majun, peralatan etsa, mikroskop metalografi, kamera dan lampu. *Heat treatment* adalah suatu proses pengolahan panas dapat berupa pemanasan dan pendinginan logam dalam keadaan padat untuk memperbaiki strukturnya dan untuk mengubah sifat-sifat fisik logam dengan yang dikehendaki.

- Uji Impak

Tujuan daripengujian impak adalah mahasiswa dapat menghitung ketangguhan material dan mahasiswa dapat membedakan pengaruh temperatur terhadap ketangguhan material. Uji impak merupakan teknik yang digunakan untuk mengkarakterisasi patahan material yang sulit dilakukan pada uji tarik khususnya untuk material yang memiliki transisi deformasi sangat kecil. Pemilihan uji impak penting karena :

- Deformasi dapat dilakukan pada temperatur rendah
- Laju deformasi yang tinggi

- Adanya notch dapat didekati dengan tegangan triaxial.

Ada dua unsur standar pengujian yang dapat dilakukan pada uji impak, yaitu metoda charphy dan metode Izod.

2.2 Metodologi penyelesaian masalah

Metode penyampaian materi kuliah yang menarik dan dapat membangkitkan keinginan mahasiswa terlibat aktif dalam proses belajar mengajar yang merupakan tututan dalam penyampaian materi mata kuliah. Dengan bantuan visualisasi yang baik dan menarik, diharapkan mahasiswa tidak sekedar menguasai aspek pemahaman saja, tetapi juga aspek minat sehingga diharapkan lebih cepat mengerti dan memahami.

Beberapa media yang digunakan untuk visualisasi antara lain animasi dan film pendek. Setelah mahasiswa melihat tayangan animasi dan film pendek kemudian dilanjutkan dengan pembahasan dan diskusi, misalnya film tentang pengujian tarik akan menampilkan alat / mesin uji tarik, prosedur pengujian dan pelaksanaan pengujian serta pengolahan data yang dilakukan dengan pembuatan animasi.

Paket Film Pendek, terdiri dari :

Modul 1 : Pengujian Tarik

Modul 2 : Pengujian RockWell.

Modul 3 : Pengujian Puntir

Modul 4 : Metalografi dan analisis struktur mikro

Modul 5 : Pengujian Perlakuan panas/Jominy test

Modul 6: Pengujian Impak

Paket Multimedia / Animasi

Untuk menyusun paket-paket perkuliahan diperlukan bantuan paket multimedia pengembang, baik untuk text, gambar grafik animasi, maupun foto. Ada beberapa paket multimedia yang bisa digunakan adalah sebagai berikut:

- Microsoft Word untuk membuat text modul ajar.
- Asymetrix 3DFX untuk pembuatan gambar animasi
- Ulead Media Studio untuk editing gambar akhir berformat AVI.

- Nescape 3.1 dipilih setelah editor dan perangkat akhir text, gambar animasi, photo dan suara.
- Excell digunakan untuk pengembangan strategi penyelesaian pengolahan data.

III. METODE PENGEMBANGAN SISTEM PEMBELAJARAN

3.1 Rancangan modul media visual Pengujian Bahan

Produk yang dihasilkan pada pengembangan materi perkuliahan pengetahuan bahan adalah media visual tentang Pengujian bahan (dalam bentuk CD). Yang terdiri atas modul:

Modul 1: Pengujian Tarik

Modul 2 : Pengujian Keras (Metode Brinnell, Vickers dan Rockwell)

Modul 3 : Pengujian Jominy Test

Modul 4 : Pengujian Impak

Modul 5 : Metalografi

Modul 6:. Pengujian Puntir

Keluaran/output software media visual pengujian bahan bisa dilihat pada gambar 1.

Modul 1: Pengujian Tarik

Modul ini berisikan filem dan animasi mengenai :

- Prosedur pengujian uji tarik.
- Mesin dan spesimen uji tarik
- Prosedur pengolahan data
- Penentuan kekuatan tarik,kekuatan luluh,modulus elastisitas, dan ductility.



Gambar 1 Output menu software media visual pengujian bahan

a. Modul 2 : Pengujian Keras (Metode Brinnell, Vickers dan Rockwell)

Modul ini berisikan filem dan animasi mengenai:

- Prosedur pengujian uji keras (metode Brinnell,vickers danRockwell)
- Mesin dan spesimen uji keras (metode Brinnell,vickers danRockwell)
- Prosedur pengolahan data
- Penentuan angka kekerasan brinnel, vickers dan rockwell.

b. Modul 3 : Pengujian Jominy Test

Modul ini berisikan filem dan animasi mengenai:

- Prosedur pengujian jominy
- Struktur martensit dan proses quenching (celup cepat)
- Prosedur pengolahan data
- Peralatan pengujian jominy antara lain :tungku pemanas, semprotan air
- Pengukuran angka kekerasan rockwell

c. Modul 4 : Pengujian Impak

Modul ini berisikan filem dan animasi mengenai:

- Prosedur pengujian uji impak
- Mesin dan spesimen uji impak
- Prosedur pengolahan data
- Penentuan bentuk patahan akibat beban impak

d. Modul 5 : Metalografi

Modul ini berisikan filem dan animasi mengenai:

- Prosedur Metalografi, dimulai dari penyiapan spesimen, mounting, grinding, polishing.
- Mesin pembuat spesimen uji (mounting)
- Prosedur pengolahan data
- Analisis struktur mikro

e. Modul 6:. Pengujian Puntir

Modul ini berisikan filem dan animasi mengenai:

- Prosedur pengujian uji puntir
- Mesin dan spesimen uji puntir
- Prosedur pengolahan data
- Penentuan tegangangeser, regangan geser dan modulus geser.

3.2 Rancangan rencana perkuliahan (rincian perminggu)

Secara umum proses pembelajaran yang dirancang adalah memadukan antara proses pembelajaran di kelas dengan proses pembelajaran dengan memanfaatkan media visual pengujian bahan yang sudah dihasilkan. Materi yang disampaikan sesuai dengan silabi yang telah dirancang . Pemanfaatan media visual dipakai sebagai tambahan untuk beberapa materia dalam silabi. Terdapat 8 pertemuan (minggu) dari 14 kali pertemuan dalam 1(satu) semester (diluar UTS dan UAS) yang menggunakan media visual pengujian bahan atau 67% dari total pertemuan.

IV. STRATEGI PELAKSANAAN DAN HASIL YANG DICAPAI

4.1 Strategi Pelaksanaan

Implementasi di kelas mulai dilaksanakan pada semester ganjil TA 2008/2009. Dalam pelaksanaan implementasi modul ajar pengetahuan bahan diperlukan beberapa strategi dalam bentuk sebagai berikut : Pengajaran di kelas yaitu belajar di ruang kelas secara tatap muka dengan menggunakan LCD Projector. Pertama-tama dosen memberikan pengantar terhadap materi yang akan diberikan, kemudian dosen memutar film atau animasi berkaitan dengan materi yang dibahas, selanjutnya diskusi dan latihan soal-soal.

4.2 Evaluasi dan Hasil yang dicapai

Evaluasi hasil proses pengembangan metode pembelajaran dilakukan dengan cara melihat :

- a. hasil tugas, kuiz dan ujian mahasiswa.
- b. hasil kuesioner yang diisi oleh para mahasiswa setelah melalui seluruh rangkaian proses pembelajaran.

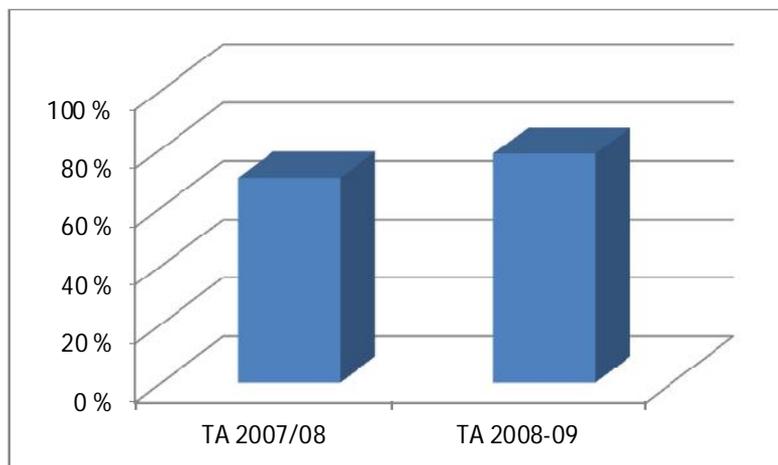
Hasil Evaluasi tersebut merupakan masukan, yang selanjutnya oleh Tim akan melakukan perbaikan-perbaikan untuk kesinambungan pengembangan proses pembelajaran mata kuliah pengetahuan bahan khususnya dan mata kuliah lain pada umumnya.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa modul ajar media visual (film pendek dan animasi) pengujian bahan untuk pengembangan materi kuliah Pengetahuan Bahan dalam bentuk Compact Disk (CD) dan kelulusan mata kuliah Pengetahuan Bahan yang meningkat.

Setelah melakukan evaluasi akhir semester didapatkan nilai seperti pada tabel 1, yang dibandingkan dari nilai pengetahuan bahan semester sebelumnya. Dari data nilai mahasiswa, didapatkan grafik peningkatan kelulusan mata kuliah pengetahuan bahan seperti pada gambar 2.

Tabel 1. Persentase kelulusan mata kuliah Pengetahuan Bahan

Nilai	TA 2007/08 (%)	TA 2008-09 (%)
A	13,33	26,67
B	31,11	31,67
C	25,56	20,00
D	15,56	11,66
E	14,44	10,00



Gambar 4.1 Grafik Prosentase kelulusan mata kuliah Pengetahuan Bahan.

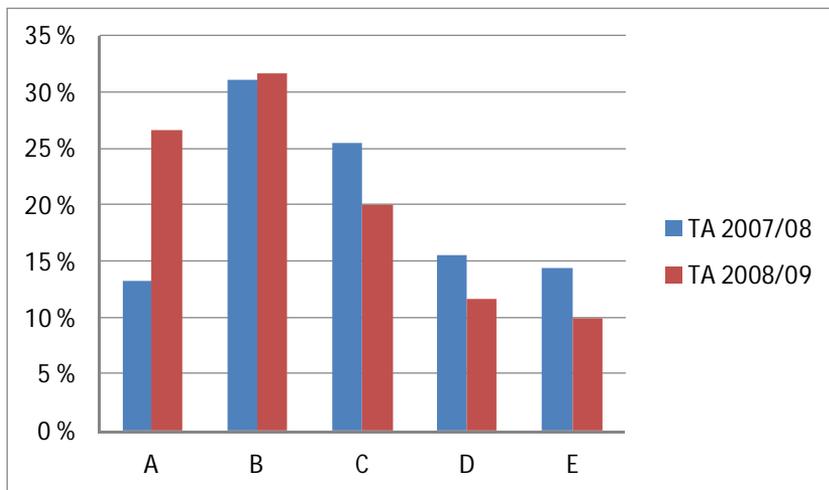
Dari Gambar 4.1 dapat dilihat terjadi peningkatan jumlah mahasiswa yang lulus dari 70% menjadi 78,44%, atau terjadi peningkatan kelulusan sebesar 8,44%. Sedangkan nilai pengetahuan bahan semester ganjil 2008/2009 dapat dilihat gambar 3.

Dari Grafik 3 bisa dilihat bahwa terjadi peningkatan jumlah mahasiswa yang mendapat nilai A dan B. Sedangkan mahasiswa yang mendapat nilai C,D dan E mengalami penurunan. Hal ini memberikan hal positif bagi pengembangan metode pembelajaran pengetahuan bahan.

Dari hasil kuisioner diperoleh tanggapan mahasiswa terhadap hasil pengembangan metode pembelajaran mata kuliah pengetahuan bahan, seperti pada tabel 2

Dari table 2, mengenai tanggapan mahasiswa terhadap pengembangan metode pembelajaran pengetahuan bahan, terlihat bawa untuk penyajian materi, seluruh mahasiswa sudah menyatakan baik dan baik sekali. Sedangkan untuk pertanyaan apakah adanya modul visual pengujian bahan tersebut dapat menambah pemahaman, Cuma 6% menyatakan cukup, sedangkan sisanya 94% menyatakan baik dan baik sekali. Hal ini bisa dikatakan bahwa dengan dan adanya pengembangan modul, proses pembelajaran memberikan hasil yang sangat baik.

Yang mungkin menjadi perhatian adalah pertanyaan 4 dan 5 , dimana prosentase yang merasa kurang adalah 19% (tentang efisiensi waktu perkuliahan) dan 16% (tentang modul yang disajikan sudah sesuai dengan yang diinginkan). Hal ini harus menjadi perhatian untuk pengembangan modul media visual pengujian bahan menjadi lebih baik lagi.



Gambar 3. Grafik distribusi nilai Pengetahuan Bahan semester ganjil 2008/2009

Tabel 2 Tanggapan Mahasiswa

Arti angka : (1)= kurang sekali, (2) = kurang, (3) = baik, (4) = baik sekali					
No	Tanggapan	Persen (%)			
		1	2	3	4
1	Apakah penyajian materi lebih baik.(4)= menarik sekali	0	0	44	56
2	Apakah dapat membantu menambah pemahaman saudara mengenai materi dalam mata kuliah ini. (4) = sangat membantu	0	6	47	47
3	Apakah dapat membantu meningkatkan motivasi saudara mengikuti mata kuliah ini. (4)= sangat membantu	0	11	56	33
4	Apakah dapat membantu meningkatkan efisiensi alokasi waktu perkuliahan. (4)= sangat membantu	0	19	47	34
5	Apakah modul yang disajikan sudah sebaik seperti yang anda inginkan. (4)= baik sekali	0	16	53	31

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan antara lain;

Diperlukan modul media visual untuk “menggantikan” kegiatan praktikum pengujian bahan sebagai pendukung mata kuliah pengetahuan bahan.

Modul media visual yan dibuat terdiri dari 6 modul, yaitu:

- Modul 1: Pengujian Tarik
- Modul 2 : Pengujian Keras (Metode Brinnell, Vickers dan Rockwell)
- Modul 3 : Pengujian Jominy Test
- Modul 4 : Pengujian Impak
- Modul 5 : Metalografi
- Modul 6.: Pengujian Puntir

Materi kuliah yang tersaji dengan menarik akan meningkatkan motivasi mahasiswa dalam proses belajar mengajar yang selanjutnya akan meningkatkan prestasi akademik mahasiswa.

Terjadi peningkatan jumlah mahasiswa yang lulus dari 70% menjadi 78,44%, atau terjadi peningkatan kelulusan sebesar 8,44%.

6.1 Saran

Ada beberapa saran yang dapat disampaikan demi kesempurnaan modul ajar pengetahuan bahan, yaitu :

- Materi kuliah di update terus menerus dan disempurnakan sehingga meningkatkan efisiensi proses belajar mengajar.
- Memperbanyak ilustrasi secara praktis maupun contoh soal agar mahasiswa dapat mudah memahami materi pengetahuan bahan.

Daftar Pustaka

Callister,WD., 1991, *Material Science and Engineering An Introduction*, John Wiley and Sons, Canada.

Chandra Dewi dkk., 2004, *Praktikum Pengetahuan Bahan Untuk Mendukung Perancangan Manufaktur*, Proceedings Lokakarya Praktikum dalam Pendidikan Teknik Industri, Departemen Teknik Industri ITB, Bandung.

Handayani A dkk, 2006, *Learning Method For Material and Energi Balances With Computers/Software Based*, Proceeding Research and Studies III, TPSDP.

Sucipto S, *Diktat Material Teknik*, Politeknik Negeri Bandung, Bandung

Surdia and Saito, 1985, *Pengetahuan Bahan Teknik*, PT.Pradya Paramita, Jakarta