

PENGEMBANGAN *COMPUTER BASED TESTING* (CBT) DALAM MATA KULIAH KEAHLIAN DAN KEILMUAN PADA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Oleh: Eldarni, Novrianti
eldarni_160161@yahoo.com/novrianti@fip.unp.ac.id
Universitas Negeri Padang

Abstract

Permasalahan evaluasi akhir perkuliahan selama ini pada program studi Teknologi Pendidikan adalah belum adanya bank soal yang terdokumentasikan secara terstruktur. Sehingga memberikan persoalan pelaksanaan ujian yang tertunda apabila dosen yang membina tidak dapat melaksanakan ujian. Disatu sisi hampir sebagian besar soal yang diberikan berupa essay yang belum melalui proses analisis kelayakan. Sejalan dengan visi dan misi program studi Teknologi Pendidikan sebagai perekayasa pembelajaran, maka semestinya dengan ketersediaan labor komputer yang lengkap memiliki satu program evaluasi yang menggunakan komputer atau CBT.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk pelaksanaan evaluasi berbantuan komputer atau biasa dikenal dengan *Computer Based Testing* (CBT) yang sesuai dengan kriteria kelayakan media dan materi pada mata kuliah MKK program studi Teknologi Pendidikan melalui validasi beberapa ahli dan uji coba produk. Model penelitian pengembangan ini adalah model prosedural. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi, format penilaian dengan kriteria yang meliputi aspek isi materi berupa Tes Pilihan Ganda dan aspek media, kemudian angket yang digunakan dalam pelaksanaan uji coba untuk melihat kemudahan bagi subjek coba menggunakan produk CBT.

Hasil analisis menunjukkan bahwa produk CBT berada pada kategori **Sangat Baik (89%)**, memiliki jumlah rerata skor sebesar 4,4 (skor maksimum 5). Untuk aspek isi termasuk dalam kategori **Sangat Baik (96%)** jumlah rerata skor sebesar 4,8 (skor maksimum 5). dan dari aspek media termasuk dalam kategori **Sangat Baik (83%)** jumlah rerata skor sebesar 4,1 (skor maksimum 5). Selanjutnya, hasil analisis berdasarkan uji coba produk CBT berada pada kategori **Sangat Baik (94%)** dengan rerata 4,7. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk CBT ini layak digunakan sebagai media alternatif untuk memecahkan permasalahan yang terjadi pada pelaksanaan evaluasi yang dirasakan oleh dosen dalam mata kuliah keahlian khususnya dalam hal ini pada mata kuliah *Evaluasi Program*.

Kata Kunci: *Computer Based Testing, Evaluasi*

PENDAHULUAN

Permasalahan dalam pendidikan, telah membawa perkembangan yang signifikan bagi pendidikan itu sendiri untuk senantiasa mengevaluasi, memperbaiki dan mengembangkannya menjadi lebih baik lagi, baik dalam penggunaan media, metode, pendekatan maupun strategi pembelajaran yang digunakan. "Dalam satu analisis guru menghabiskan 20 sampai 30% waktu profesional mereka untuk menghadapi persoalan penilaian" Stiggins dalam Santrock (2008: 638). Melalui evaluasi maka guru dapat mengetahui tingkat ketercapaian pembelajaran yang dilaksanakan. Dalam melakukan evaluasi hasil belajar, sebaiknya tidak hanya mendasarkan

penilaian secara langsung dari hasil belajar dalam menjawab. Tapi juga harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Menurut Anas Sudijono (2009: 42) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya kekeliruan dalam pengukuran atau evaluasi hasil belajar siswa "faktor alat pengukur, faktor evaluator, faktor peserta didik dan faktor situasi." Oleh karena itu, seorang guru dituntut untuk memahami hakikat evaluasi dan memiliki kemampuan dalam melakukan evaluasi. Menurut Hasbullah Thabrany dalam Djamarah (2008: 21):

"Penyebab seseorang tidak dapat berkonsentrasi dapat dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu gangguan

dari dalam (*internal*) dan gangguan dari luar (*eksternal*). Gangguan dari dalam misalnya, tekad yang kurang kuat untuk belajar, sifat emosi, sifat mudah marah dan benci, haus, lapar, kurang sehat badan target kerja yang tidak realistis, masalah pribadi dengan pacar, guru atau orang tua. Gangguan dari luar misalnya suara gaduh, tidak tersedianya alat keperluan belajar, suasana kondisi belajar.”

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar, artinya faktor internal dan faktor eksternal siswa dapat mempengaruhi pelaksanaan evaluasi, yang berimbas kepada hasil belajar siswa. Umumnya guru menghabiskan banyak waktu untuk menghitung dan menjumlahkan setiap hasil ujian siswa. “Dengan begitu banyaknya waktu untuk penilaian, maka penilaian itu semestinya dilakukan dengan baik” Brookhart dalam Santrock (2008: 638). Agar efektif dalam pelaksanaannya, sebaiknya guru dalam melakukan evaluasi menggunakan media pembelajaran sebagai alat bantu untuk penilaian seperti *Computer Based Testing* (CBT), menurut Van Der Linden dalam Santrock (2008: 648) “Dengan kemajuan teknologi, praktik penilaian mungkin kelak akan berbeda dengan bentuk penilaian sekarang yang kebanyakan masih menggunakan pena dan kertas.”

Program studi Teknologi Pendidikan FIP UNP merupakan perencana pendidikan yang berbasis teknologi, dengan demikian sangat relevan apabila dalam pelaksanaan evaluasi akhir dalam proses perkuliahan menerapkan CBT. Sebagaimana kelemahan yang terjadi selama ini, evaluasi akhir proses perkuliahan masih menggunakan system lama yaitu menggunakan kertas dan pena. Masih sering terjadinya contek mencontek antar sesama mahasiswa, dan kebingungan mahasiswa ketika harus berhadapan dengan lembaran soal untuk menjawabnya, dan disatu sisi tergambar kecemasan diwajah mahasiswa dalam menghadapi ujian. Proses ujian belum dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar, karena masih bersifat manual, sehingga membuka peluang bagi mahasiswa untuk melakukan “*hidden planning*” dalam mencapai skor ujian yang baik. Di satu sisi, mahasiswa dengan system evaluasi yang berlangsung selama ini memiliki kelemahan, dimana mahasiswa tidak dapat mengetahui skor yang mereka peroleh secara langsung, sehingga tidak dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar lebih baik lagi karena proses menanti skor mereka yang lama.

Disatu sisi persoalan yang muncul adalah belum adanya bank soal yang terdokumentasikan pada program studi Teknologi Pendidikan FIP UNP. Sehingga terkadang apabila dosen pembina mata kuliah harus berada diluar kota atau berhalangan hadir, maka ujian akhir semester menjadi tertunda. Efeknya adalah, selain kesiapan mahasiswa yang terganggu, dalam hal proses penskoran dan penilaian akhirpun menjadi pekerjaan yang bertumpuk bagi dosen karena terkendala pada jadwal pengentrian nilai di portal. Disatu sisi soal ujian masih berifat essay dengan kadar validitas dan realibilitas yang belum terukur.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu alternatif pemecahan masalah. Salah satu solusi untuk permasalahan ini dengan penggunaan *Computer Based Testing* (CBT). CBT mampu mengemas soal ujian menjadi lebih efektif, disertai multimedia: Grafik, klip video pendek atau file suara dapat dimasukkan dalam batang pertanyaan, tanggapan atau umpan balik. Mengurangi biaya kertas dan dilengkapi dengan fasilitas *scoring* langsung serta layanan *autorun*.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan ujian akhir semester pada mata kuliah keahlian dan keilmuan program studi Teknologi Pendidikan
2. Menyusun soal-soal bersifat objektif untuk beberapa mata kuliah keahlian dan keilmuan pada program studi teknologi Pendidikan
3. Melakukan ujicoba soal dan menganalisis kelayakan validitas, realibilitas, indeks kesukaran, daya beda dan fungsi distraktor pada mata kuliah keahlian dan keilmuan.
4. Mendesain dan mengembangkan model CBT yang akan dikembangkan
5. Melakukan validasi dengan pakar media terhadap produk CBT mata kuliah yang sudah dikembangkan.
6. Mengidentifikasi persepsi dosen pengampu dan mahasiswa yang berpartisipasi di dalam uji coba terbatas terhadap CBT yang dikembangkan.

Pengembangan CBT pada mata kuliah keahlian dan keilmuan pada program studi Teknologi Pendidikan merupakan salah satu upaya mengatasi permasalahan pelaksanaan dan penskoran evaluasi akhir perkuliahan selama ini. Selain itu dengan adanya penelitian dan pengembangan ini adalah untuk merealisasikan adanya dokumentasi bank soal yang memiliki keterandalan dan teruji.

Sejalan dengan visi dan misi program studi Teknologi Pendidikan akhir dari penelitian pengembangan ini nantinya, akan menghasilkan satu produk inovatif berupa software CBT untuk mata kuliah keahlian dan keilmuan.

Kajian Teori

Tes, Penilaian, Pengukuran dan Evaluasi

Istilah tes berasal dari bahasa latin "*testum*" yang berarti sebuah piring atau jambangan dari tanah liat. Menurut Zainal Arifin (2011: 3) tes merupakan suatu alat yang berisi serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau soal-soal yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur suatu aspek perilaku tertentu. Jadi, dapat disimpulkan bahwa fungsi tes adalah untuk mengukur hasil belajar dan efektifitas serta efisiensi suatu program pengajaran.

Pada penyusunan tes terdapat ciri-ciri tes yang baik, agar ketercapaian belajar siswa dapat diinterpretasikan dengan optimal. Menurut Anas Sudijono (2009:93) ciri-ciri tes yang baik, diantaranya :

1. Tes bersifat valid atau memiliki validitas yang sesuai atau tepat.
2. Tes telah memiliki reliabilitas atau bersifat reliabel.
3. Tes bersifat objektif atau bersumber dari materi pelajaran yang diberikan.
4. Tes bersifat praktis dan ekonomis.

Selain itu, seorang *evaluator* juga harus memperhatikan prinsip-prinsipnya, agar fungsi tes dan tujuan pelaksanaannya dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Anas Sudijono (2009:97) prinsip-prinsip dasar penyusunan tes hasil belajar, yaitu :

1. Tes hasil belajar harus dapat mengukur secara hasil belajar yang telah ditetapkan sesuai dengan tujuan instruksional.
2. Butir-butir soal tes harus merupakan sampel yang *representative* dari populasi bahan pelajaran.
3. Bentuk soal yang harus dikeluarkan dalam tes harus dibuat bervariasi
4. Tes harus didesain sesuai dengan kegunaannya untuk memperoleh hasil yang diinginkan
5. Tes harus memiliki reliabilitas yang dapat diandalkan
6. Tes disamping harus dapat dijadikan alat pengukur keberhasilan belajar siswa, juga harus dapat dijadikan alat untuk mencari informasi yang berguna untuk memperbaiki

cara belajar siswa dan cara mengajar guru itu sendiri.

Berdasarkan beberapa pendapat yang ada maka, dapat disimpulkan bahwa pengukuran merupakan kegiatan untuk menentukan kuantitas sesuatu berdasarkan acuan yang telah ditetapkan. Menurut Anas Sudijono (2009: 59) Adapun langkah-langkah pokok dalam melakukan evaluasi hasil belajar yaitu:

- a. Menyusun rencana evaluasi hasil belajar
 - 1) Merumuskan tujuan dilaksanakannya evaluasi
 - 2) Menetapkan aspek yang akan dievaluasi (*Kognitif, Afektif* atau *Psikomotor*)
 - 3) Memilih atau menentukan teknik yang akan digunakan dalam pelaksanaan evaluasi
 - 4) Menyusun alat-alat pengukur yang akan dipergunakan dalam pengukuran dan penilaian hasil belajar peserta didik.
 - 5) Menentukan tolak ukur, norma atau kriteria yang akan dijadikan pegangan atau patokan dalam memberikan interpretasi terhadap data hasil evaluasi.
 - 6) Menentukan frekuensi dari kegiatan evaluasi hasil belajar (kapan dan berapa kali dilaksanakan)
- b. Menghimpun data, melaksanakan pengukuran atau penyelenggaraan tes hasil belajar
- c. Melakukan verifikasi data, verifikasi data dimaksudkan untuk memisahkan data yang baik dengan data yang kurang baik.
- d. Mengolah dan menganalisis data, data diolah dan dianalisis sehingga dapat memberikan makna terhadap data hasil belajar.
- e. Memberikan interpretasi dan menarik kesimpulan Verbalisasi dari makna yang terkandung dalam data yang telah mengalami pengolahan dan penganalisan.
- f. Tindak lanjut terhadap hasil evaluasi, mengambil keputusan atau merumuskan kebijakan.

Media dan Computer Based Testing (CBT)

The Association for Education Communication and Technology AECT (1997) dalam Irawan: "Media adalah apa saja yang digunakan untuk menyalurkan informasi." Menurut beberapa pendapat yang ada maka dapat disimpulkan bahwa media adalah segala hal yang digunakan baik berupa *materil* maupun *nonmateril* yang digunakan untuk menyampaikan sebuah pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan.

Berdasarkan pengertiannya, media merupakan alat yang dapat menyalurkan pesan dengan merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan emosional siswa maka. Hal ini berkaitan dengan pelaksanaan evaluasi dengan menggunakan sistem *Computer Based Testing* (CBT). CBT merupakan sistem evaluasi dengan berbantuan komputer yang bertujuan untuk membantu guru dalam pelaksanaan evaluasi, baik itu dari segi penskoran, pelaksanaan tes maupun efektifitas dan efisiensi dalam pelaksanaannya. Sehingga tes nantinya akan berbantuan media dan pelaksanaannya pun dengan menggunakan komputer.

Menurut John Daintith (2004) CBT merupakan penggunaan komputer untuk mengendalikan baik *digital* atau *analog* teknik pengujian dan mengevaluasi kualitas komponen dan produk. Selain itu, menurut AJ Romiszowski (1988: 306) :

“Computer Based Testing may (like CMI) be part of a CAI sistem, or may be a stand – alone facility. Some Computer Based Testing facilities are no more than an item bank, which can be used to generate two or more tests of equivalent content and difficulty, to be used at different moments in conventional classroom”.

Sistem *Computer Based Testing* (CBT) atau pelaksanaan evaluasi dengan berbantuan komputer merupakan turunan, bagian ataupun pengembangan dari sistem *Computer Assisted Instructional* (CAI) atau pembelajaran berbantuan komputer. Namun, hanya dikhususkan pada bidang garapan evaluasi yang meliputi kumpulan-kumpulan soal dan proses penskoran otomatis, media audio, video dan interaktif serta *autorun*. Menurut Sri Lestari (2010) “CBT adalah suatu metode administrasi tes yang dilakukan secara elektronik dengan dicatat, dinilai, atau keduanya.” Jadi, dapat disimpulkan bahwa CBT merupakan sistem penilaian berdasarkan komputer serta bagian dari cakupan *Computer Assisted Instructional* (CAI) yang dapat dilengkapi dengan audio, video, penskoran dan layanan *autorun*.

Menurut Schreyer *Institute* (2011), adapun keuntungan dari menggunakan CBT yaitu:

a. Inclusion of multi-media

Graphics, short video clips or sound files can be included in question stems, responses or feedback.

b. Item format

CBT allows for item types that can't be processed by scanning paper bubble sheets, such as "check all that apply."

c. Reduce paper costs

Computer-based tests for large classes avoid what can be a substantial cost in producing paper tests.

d. Scoring

Many item types can be automatically scored.

Beberapa keuntungan sistem CBT meliputi: mengemas soal menjadi lebih menarik melalui multimedia, tidak menggunakan pena dan kertas, mengurangi biaya, uji penghitungan skor valid, menghemat waktu, lebih cepat dalam pengambilan keputusan sebagai hasil dari pelaksanaan tes, CBT dapat menggunakan *software* apapun dalam praktik atau penerapannya dengan ketentuan memenuhi kriteria sebagai *tools* atau alat pelaksana tes hasil belajar. *Software* yang penulis gunakan untuk pelaksanaan CBT ini adalah *Macromedia Director MX 2004*.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian pada Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang dengan melibatkan dosen-dosen pengampu mata kuliah dan mahasiswa yang dan sedang mengambil matakuliah yang ditentukan.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D). Metode-metode penelitian yang digunakan di dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis dokumen (*content analysis*), digunakan untuk menentukan mata kuliah keahlian dan keilmuan yang akan dilakukan pengembangan CBT.
2. Melakukan koordinasi dengan dosen pengampu mata kuliah dalam hal ini adalah mata kuliah Evaluasi Program dengan jumlah soal minimal 100 butir dengan taraf yang disepakati.
3. Melakukan ujicoba soal dan melakukan analisis terhadap soal.
4. Melakukan perancangan CBT dan melaksanakan konsultasi dengan pakar yang telah disepakati, guna memberikan penilaian terhadap kelayakan produk yang akan dikembangkan.
5. Melakukan produksi produk secara bertahap untuk masing-masing mata kuliah.

6. *Pre-post one group experimental design* digunakan untuk melihat praktibilitas penggunaan CBT bagi mahasiswa.

Prosedur pengembangan tes hasil belajar menggunakan CBT adalah metodologi pengembangan multimedia versi Luther. Menurut Luther dalam Iwan (2010:259) metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu: *Concept* (Pengonsepan), *Design* (Pendesainan), *Material Collecting* (Pengumpulan Materi), *Assembly* (Pembuatan), *Testing* (Pengujian), *Distribution* (Pendistribusian). Instrumen untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah: Dokumentasi, Format Penilaian dan Angket.

Analisis data menggunakan *Analisis Deskriptif Kuantitatif*. Analisis yang dilakukan terlebih dahulu adalah analisis variabel kualitas produk dan materi yang disusun berdasarkan data yang diperoleh melalui validasi/uji ahli. Setelah itu, menganalisis data angket uji coba dengan variabel pada angket uji coba produk yang dilaksanakan kepada mahasiswa. Sedangkan data berupa komentar dan saran dianalisis secara *Deskriptif Kualitatif*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Berdasarkan pengolahan data maka diperoleh sejumlah informasi bahwa dari 60 butir

soal yang diberikan terdapat sebanyak 34 butir soal yang valid dan 26 butir soal yang tidak valid. Reliabilitas tesnya berada pada kategori reliabilitas tinggi dengan nilai 0.729. Hasil perolehan penilaian aspek isi dengan kriteria kebenaran konsep, kedalaman materi, dan Penulisan dari 2 validator diperoleh jumlah rerata sebesar 4,8 dengan persentase sebesar 96%.

Hasil review ahli media untuk tampilan produk CBT dari aspek media, diperoleh jumlah rerata sebesar 4,1 dan persentase 83%, dengan beberapa perbaikan atau saran dari para ahli yang telah dibuat dalam format penilaian, seperti berikut:

- Tampilan animasi secara kuantitatif dikurangi, agar tidak menyebabkan berkurangnya atau hilangnya konsentrasi
- Pertimbangkan penggunaan transisi pada setiap *Frame*
- Pemilihan warna huruf yang sesuai dengan *Background* perlu dipertimbangkan agar pengguna senantiasa merasa *Fresh* dan *Rileks*
- Tata letak gambar disesuaikan
- Pertajam teks
- Penataan warna tampilan diperbaiki
- Urutan navigasi dibuat lebih mudah

Secara keseluruhan skor rerata produk CBT adalah 4,4 (89%) dengan kategori sangat baik seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori Masing-masing Aspek Produk CBT

Aspek	Kriteria variable	Skor rerata		Kategori
		Empiris	%	
1. isi	1.1 Kebenaran Konsep 1.2 Penyajian materi 1.3 Penulisan	4,8	96%	Sangat baik
2. media	2.1 Tampilan <i>Content</i> 2.2 Animasi 2.3 Tampilan button dan layar	4,1	83 %	Sangat baik
Rerata		4,4	89 %	Sangat baik

Uji coba produk merupakan upaya untuk melihat kualitas produk CBT. Berdasarkan uji coba produk CBT yang penulis laksanakan pada mahasiswa Program Studi Teknologi Pendidikan dengan subjek coba sebanyak 6 orang melalui angket. Maka diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,7 dengan persentase kemudahan penggunaan produk CBT sebesar 94% pada kategori sangat baik.

PEMBAHASAN

Computer Based Testing (CBT) digunakan sebagai media evaluasi diharapkan dapat membantu melaksanakan tes lebih efektif dan efisien serta membantu kemudahan penskoran. Menurut Anas Sudijono (2009: 42) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya kekeliruan dalam pengukuran atau evaluasi yaitu “faktor alat pengukur, faktor *evaluator*, faktor

peserta didik dan faktor situasi.” Berdasarkan pendapat ini, maka pelaksanaan evaluasi harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhinya, agar evaluasi yang dilaksanakan dapat memberikan informasi mengenai ketercapaian pembelajaran,

Evaluasi akan lebih baik bila dapat merangsang pebelajar untuk berpikir dan mengingat-ingat materi pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya. Maka pelaksanaan evaluasi sebaiknya dapat melibatkan pola berpikir kolaboratif pebelajar baik dari pemahaman teori maupun praktik. Melalui penggunaan CBT, pelaksanaan evaluasi dapat memberikan rangsangan berpikir kepada siswa baik dari pemahaman teori maupun praktik, lebih efektif dari segi penskoran serta memperkecil kemungkinan terjadinya kekeliruan baik dari faktor alat pengukur, faktor *evaluator*, faktor peserta didik dan faktor situasi.

Produk CBT ini bukan merupakan sumber evaluasi yang utama dalam proses mendapatkan penilaian penguasaan materi kuliah pada mahasiswa, melainkan diharapkan dapat membantu memecahkan permasalahan yang ada ketika evaluasi dilaksanakan, baik sebagai media evaluasi alternatif, pelengkap maupun sebagai bahan pengayaan. Melalui produk CBT ini diharapkan evaluasi menjadi lebih baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Computer Based Testing (CBT), yang dikemas dalam bentuk media ini termasuk kedalam kategori **Sangat Baik (89%)** dengan jumlah rerata skor sebesar 4,4 (skor maksimum 5). Untuk aspek isi materi program termasuk dalam kategori **Sangat Baik (96%)** jumlah rerata skor sebesar 4,8 (skor maksimum 5). dan kualitas tampilan program termasuk dalam kategori **Sangat Baik (83%)** jumlah rerata skor sebesar 4,1 (skor maksimum 5).

Berdasarkan Uji coba produk CBT yang dilaksanakan pada 6 Subjek coba, produk ini termasuk pada kategori **Sangat Baik (94%)** dengan jumlah rerata skor sebesar 4,7 (skor maksimum 5).

Saran

Dalam pengembangan produk CBT ini sebaiknya dilakukan oleh tim pengembang yakni terdiri dari beberapa orang yang memiliki keahlian pada bidang tes dan pada bidang media agar hasil yang diperoleh berkualitas.

Bagi seorang pengembang diharapkan meningkatkan pengetahuannya tentang komputer terutama mengenai desain, pemrograman dan desain grafis dalam membuat produk CBT sehingga untuk masa yang akan datang dapat mengembangkan produk CBT untuk ujian yang lain.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, produk CBT ini dapat ditindak lanjuti oleh pihak Program Studi Teknologi Pendidikan untuk semua mata kuliah keahlian yang bersifat teori.

DAFTAR PUSTAKA

- Nazir, Mohammad. (1988). *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Arikunto, Suharsimi. (1987). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- (2002). *Prosedur Penelitian (suatu pendekatan praktek)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri. (2008). *Rahasia sukses belajar*. Jakarta : Rineka cipta
- Irianto, Agus. (2006). *Statistik : konsep dasar dan aplikasinya*. Jakarta : kencana
- Santrock, (2008). *Psikologi Pendidikan, Edisi Kedua*. Jakarta : kencana
- Sudijono, Anas. (2009). *Pengantar evaluasi pendidikan*. Jakarta : rajawali pers
- John daintith. (2004). "computer-aided testing." *A Dictionary of Computing* . Retrieved May 31, 2011 from Encyclopedia.com: <http://www.encyclopedia.com/doc/1O11-computeraidedtesting.html>. ditemukan tanggal 8 agustus 2011
- Dhewiberta, H. (2005). *Mahir dalam 7 Hari Macromedia Flash MX 2004*. Yogyakarta : Andi Offset
- Romisowski. (1988). *The Selection and Use of Instructional Media*. New York: Kogan Page Publishing