

# **PENINGKATAN PROFESIONALISME GURU TEKNOLOGI KEJURUAN MELALUI KETERAMPILAN MERANCANG DAN MENGEMBANGKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF *OFFLINE***

Wahid Munawar  
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan  
Universitas Pendidikan Indonesia Bandung

*Abstract: Development of Technology and Vocational Teacher Through Improving Skills in Designing and Developing Offline Interactive Multimedia. Teaching-learning in Vocational Schools are mostly delivered in conventional method, rote learning, demonstration, and practicing using guide book. As indicated in teaching Teknologi Dasar teacher uses conventional method, although he/she still uses blackboard, trainer kits in two dimensions. Consequently, students have difficulties in coping conceptual concept that describing process and misconception is emerged. This verbalistic technology teaching will have implication on students inability to compete with other school leavers. Therefore, alternative strategy of learning need to be investigated in order to prepare students to work in work place through multimedia teaching. Innovative learning by using offline interactive multimedia will contribute on learning technology and it reduces misconception and verbalistic technology in school. Offline Interactive Multimedia was designed through five phases: (1) product analysis, (2) product development, (3) experts judgement and revision, (4) field validation, (5) revision and validation for wider subject and final product.*

*Kata-kata kunci: multimedia interaktif offline, kompetensi profesional*

## **PENDAHULUAN**

Perubahan paradigma pembangunan pendidikan terpenting saat ini adalah perubahan cara berpikir dalam pengelolaan dan pelaksanaan pendidikan, yaitu; perubahan orientasi persekolahan ke orientasi belajar (*from schooling to learning*), dari penanaman keterampilan ke pengembangan kompetensi (*from skill to competence*). (Ace S., 2001: 5).

Implikasi dari paradigma tersebut adalah perubahan perspektif yang menganggap bahwa pendidikan merupakan sektor layanan umum harus diubah menjadi pendidikan sebagai investasi produktif. Perubahan paradigma pendidikan sebagai investasi produktif, dimaknai pendidikan bukan hanya sekedar angka partisipasi pendidikan dan jumlah siswa yang lulus ujian nasional, tetapi pendidikan merupakan

usaha peningkatan mutu dan keunggulan dalam persaingan yang sehat baik secara nasional maupun global.

Realitas saat ini, kondisi pembelajaran (khususnya–pembelajaran teknologi), tidak lebih dari sekedar mengajarkan siswa dengan pengetahuan yang tradisional. Secara tradisional pembelajaran teknologi di LPTK, dilakukan dengan metode ceramah atau demonstrasi dan dilanjutkan kegiatan praktek di workshop atau bengkel/studio.

Pada pembelajaran teori, guru masih menggunakan cara konvensional, yaitu menggunakan media visual, seperti papan tulis, buku dan trainer kit yang bersifat dua dimensi (2D), padahal materi bahasan di bidang teknik menjelaskan tentang proses dan hasil kerja yang bersifat pengetahuan dan keterampilan aplikasi, akibat menggunakan media visual 2 D, siswa tidak dapat menggambarkan secara jelas, isi materi yang disampaikan guru, sehingga sering mengakibatkan terjadinya miskonsepsi pada siswa.

Implikasi pembelajaran teknologi yang bersifat verbalistik adalah ketidakmampuan bekerja pada lulusan sekolah kejuruan. Oleh karena itu, perlu dicarikan alternatif pembelajaran agar siswa dapat memperoleh kompetensi vokasional dan akademik yang relevan dengan tuntutan pekerjaan di industri.

Satu alternatif pemecahan masalah pembelajaran teknologi yang berorientasi karir dengan kemampuan teknologi sesuai standar industri adalah pembelajaran teknologi berbantuan multimedia interaktif *offline*.

Pada pembelajaran teknologi berbantuan multimedia interaktif *offline*, pembelajaran dilakukan dengan mengeksplorasi daya imajinasi, kreasi dan inovasi siswa yang terkait dengan kerja di industri. Bahan ajar multimedia interaktif *offline* diperlukan untuk mereduksi kesalahan konsep dan penguasaan teknologi yang verbalistik sehingga diperoleh kompetensi akademik dan vokasional yang sesuai standar kompetensi pekerjaan teknik.

Pertanyaan penelitiannya adalah :”Bagaimanakah keterampilan profesional guru dalam merancang dan mengembangkan multimedia interaktif *offline* teknologi dasar?”

## KOMPETENSI PROFESIONAL GURU KEJURUAN

Pendidikan kejuruan harus mempunyai ciri berupa kepekaan atau daya suai terhadap perkembangan masyarakat dan dunia kerja. Perkembangan ilmu dan teknologi, pasang surutnya suatu bidang pekerjaan, inovasi dan penemuan baru di bidang produksi barang dan jasa, besar pengaruhnya terhadap kecenderungan pendidikan kejuruan. (Sukanto, 1988: 54). Untuk itulah pendidikan kejuruan harus bersifat responsif proaktif terhadap perkembangan ilmu dan teknologi, dengan upaya lebih menekankan kepada adaptabilitas dan fleksibilitas untuk menghadapi prospek karir peserta didik dalam jangka panjang. Calhoun and Finch (1982: 66) menyatakan bahwa “*vocational education is the means of acquiring the basic skill, essential for equal competition in the market place*”.

Hubungan antara pendidikan kejuruan dengan dunia kerja/industri merupakan karakteristik penting pendidikan kejuruan. Perwujudan hubungan timbal balik berupa kesediaan dunia kerja/industri menampung peserta didik untuk mendapat kesempatan pengalaman belajar di lapangan kerja/industri.

Idealnya dunia kerja/industri dan sekolah dipandang sebagai organisasi pengetahuan, dimana aspek kognitif seperti pembelajaran teknologi (*technological learning*) dan kapabilitas teknologi (*technological capabilities*) berperan kunci, sehingga terjadi *link and match* antara sekolah/ perguruan tinggi dan dunia kerja/industri (Siregar, 2006: 311).

Implikasinya bagi perguruan tinggi (eks IKIP) adalah sangat diperlukan model pendidikan yang dengan sengaja dirancang untuk menghasilkan guru teknik yang memiliki kompetensi profesional yang relevan dengan kebutuhan lapangan kerja, sebagai guru teknik di SMK dengan kemampuan teknologi standar industri.

Guru profesional menurut Undang-undang Guru dan Dosen pasal 7, diantaranya memiliki komitmen untuk meningkatkan mutu pendidikan, memiliki kompetensi yang diperlukan sesuai dengan bidang tugas, dan memiliki kesempatan untuk mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan belajar sepanjang hayat. Artinya guru mengemban amanat untuk melayani peserta didik dengan pembelajaran yang berkualitas dan guru harus meningkatkan profesionalismenya.

Prinsip profesionalitas guru yang terkait dengan komitmen untuk meningkatkan mutu pendidikan pada saat ini menemui kendala besar, diantaranya: kurangnya inovasi pembelajaran. Inovasi pembelajaran dapat dilakukan melalui keterampilan guru dalam merancang dan mengembangkan multimedia interaktif *offline*.

Pendekatan pembelajaran teknologi dengan multimedia interaktif merupakan upaya relevansi antara belajar dengan pengalaman yang didapat siswa dari sekolah dan tempat kerja orang dewasa/industri (Jenks, 1996).

Pada pembelajaran teknologi berbantuan multimedia interaktif, guru bertindak sebagai *learning coordinator* (LC) yang berperan sebagai moderator atau fasilitator. Deskripsi tugas LC diantaranya: (a) merumuskan tujuan yang konsisten dengan minat mahasiswa; (b) mengintegrasikan pengetahuan siswa dengan informasi tentang pekerjaan; dan (c) memonitor kemajuan belajar.

Proses evaluasi dalam pembelajaran teknologi berbantuan multimedia interaktif tidak bergantung pada bentuk asesmen yang menggunakan tes tertulis atau tes bentuk objektif (Pannen, 2001).

Bidang pekerjaan teknologi dasar dibedakan pada pekerjaan yang lebih menekankan pada keterampilan manual dan pekerjaan yang menekankan pada kecakapan berpikir. Pada pekerjaan teknik seperti pekerjaan: bagaimana sistem elektronika untuk menjalankan mesin bubut atau mesin pesawat memerlukan telaah melalui kemampuan berpikir mahasiswa. Sedangkan bagaimana alat elektronika dibuat, memerlukan keterampilan vokasional. Ini berarti bahwa siswa teknologi kejuruan memerlukan kemampuan akademik dan vokasional teknologi dasar.

Kompetensi akademik lebih mengarah pada kecakapan berpikir ilmiah, diantaranya kecakapan melakukan identifikasi variabel dan menjelaskan hubungannya pada suatu fenomena tertentu, merumuskan hipotesis, merancang dan melaksanakan penelitian untuk membuktikan suatu gagasan atau keingintahuan.

Kompetensi vokasional diartikan sebagai kecakapan yang dikaitkan dengan bidang pekerjaan tertentu. Kecakapan vokasional lebih mengandalkan keterampilan psikomotor yang mencakup aspek taat asas, presisi, akurasi, dan tepat waktu yang mengarah pada perilaku produktif (Dikmenjur, 2003).

Model pembelajaran teknologi berbantuan multimedia interaktif *off line* teknologi dasar dapat memenuhi tuntutan LPTK untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi vokasional dan akademik, karena multimedia interaktif *off line* teknologi dasar menetapkan paket belajar yang mengacu pada kompetensi vokasional dan akademik berdasarkan topik-topik yang saling lepas dan unik dalam sebuah rencana proyek. Paket perancangan kegiatan multimedia interaktif *off line* teknologi dasar merupakan struktur materi yang dirancang untuk individu atau kelompok yang dapat dikerjakan sebagai sebuah proyek. Agar pengontrolan lebih mudah, paket belajar multimedia interaktif *off line* dapat dibatasi pada pemilihan kegiatan yang sesuai dengan tujuan kurikuler (mata pelajaran). Materi belajar sebaiknya mengarah pada kompetensi karir di dunia kerja.

### **Merancang dan Mengembangkan Multimedia Interaktif *Offline***

Multimedia adalah gabungan teks, grafik, bunyi, video dan animasi yang menghasilkan suatu produk yang mempunyai kemampuan interaktif (Jamaludin, 2003). Sedangkan Jacobs dalam Munir (2001: 9) menyatakan teknologi multimedia merupakan salah satu sistem yang dapat menggabungkan berbagai media: teks, suara, gambar, animasi, dan video dalam sebuah *software*.

Multimedia dalam pendidikan adalah media pembelajaran yang berbasis komputer. Media ini menggabungkan dan mensinergikan semua media, yang terdiri dari: teks, grafis, foto, video, animasi, musik, narasi dan interaktifitas yang diprogram berdasarkan teori pembelajaran.

Multimedia interaktif *offline* adalah multimedia interaktif pembelajaran yang dapat diakses melalui komputer dan internet sebagai bahan ajar.

Faktor yang perlu diperhatikan dalam perancangan multimedia interaktif *offline* adalah fleksibilitas, efektivitas biaya, dan manfaat. Fleksibilitas terkait dengan multimedia dapat diakses lewat apa saja. Efektivitas biaya terkait dengan multimedia dapat digunakan untuk materi pembelajaran yang beragam. Kebermanfaatan terkait dengan makna pembelajaran (Pannen, 2006: 1).

Teknologi multimedia memudahkan dosen untuk menyampaikan materi kuliah dan mahasiswa merasa terlibat dalam proses pembelajaran karena teknologi multimedia mampu menghasilkan komunikasi yang interaktif.

Teknologi dasar adalah teknologi yang memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar tentang proses dan pengetahuan teknologi, penggunaan produk teknologi dan sistem, perancangan dan pembuatan karya teknologi.

Model yang dipakai untuk merancang dan mengembangkan multimedia interaktif *offline* adalah penelitian pengembangan Borg & Gall (1983: 772), yang dilakukan dengan 5 langkah utama: (1) Melakukan analisis produk yang akan dikembangkan; (2) Mengembangkan produk awal; (3) Validasi ahli dan revisi; (4) Ujicoba lapangan skala kecil; dan (5) Revisi produk dan ujicoba skala besar dan produk akhir.

Proses desain dan pembuatan draft awal CD multimedia interaktif (MMI) teknologi dasar dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- (1) Pengumpulan materi yang akan ditampilkan pada CD MMI Teknologi Dasar.
- (2) Pembuatan video teknologi dasar.
- (3) Pembuatan animasi teknologi dasar dengan software 3ds Max.
- (4) Pembuatan narasi yang akan ditampilkan pada CD MMI teknologi dasar.
- (5) Pengeditan video teknologi dasar dengan software Camtasia Studio.
- (6) Pengeditan animasi dengan software Camtasia Studio.
- (7) Pengeditan audio dengan software Camtasia Studio.
- (8) Pengeditan tahap akhir dengan menggunakan software Macromedia Flash MX.

Setelah semua langkah dilaksanakan, didapat hasil berupa draft awal CD MMI Teknologi Dasar terdiri dari:

- (1) Halaman pembuka;
- (2) Halaman menu utama; adalah halaman pertama yang akan aktif *autorun* pada saat CD MMI Teknologi Dasar dimasukkan ke dalam CD ROM Drive PC oleh siswa. Pada halaman menu utama ini terdapat beberapa tombol navigasi yaitu : (1) Menu Pendahuluan; (2) Menu Materi; (3) Menu Tes Teori; (4) Menu Praktek.

- (3) Halaman Deskripsi; berupa penjelasan secara singkat tentang isi dari CD MMI Teknologi Dasar sebagai arahan untuk siswa agar dapat mempelajari CD MMI secara cermat sesuai dengan tahapan pembelajaran.
- (4) Halaman Petunjuk Belajar; merupakan petunjuk bagi siswa dalam mempelajari materi yang terdapat pada CD MMI Teknologi Dasar agar tujuan dari proses pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan standar kompetensi yang ditetapkan.
- (5) Halaman Materi; berisi materi pelajaran Teknologi Dasar bagi siswa mulai dari teori-teori sampai pada lembar kerja yang harus dikerjakan oleh siswa, pada menu ini siswa diberikan semua materi yang berkaitan dengan kompetensi yang akan dicapai sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya.
- (6) Halaman Gambar Peralatan; disajikan beberapa gambar tentang peralatan utama dan peralatan bantu proses teknologi dasar yang akan dipakai pada saat praktek pelaksanaan teknologi dasar sebagai bahan belajar.
- (7) Halaman Tes Objektif Pilihan Ganda; siswa (pengguna) diberikan soal-soal pertanyaan yang terkait materi yang telah dipelajari pada halaman materi teknologi dasar, tes objektif ini dilakukan untuk mengukur tingkat penguasaan teoritis siswa pada materi teknologi dasar.
- (8) Halaman Video Persiapan Bahan; mahasiswa (pengguna) diberikan berupa video demonstrasi mengenai langkah-langkah pada saat melakukan persiapan bahan untuk proses teknologi dasar. Diharapkan setelah melihat video ini siswa dapat melaksanakan proses persiapan bahan secara cermat sesuai dengan standar operasional prosedur.
- (9) Halaman Video Proses teknologi dasar; Pada halaman ini diberikan video tentang proses teknologi dasar, video ini berisi tentang bagaimana teknologi dasar berdasarkan langkah-langkah yang terdapat pada materi teknologi dasar.
- (10) Halaman Finishing Hasil teknologi dasar; Pada video ini siswa (pengguna) diperlihatkan tentang bagaimana perlakuan terhadap hasil teknologi dasar yang sesuai standar operasional prosedur (SOP).
- (11) Halaman Penutup.

Setelah draft awal CD MMI Teknologi Dasar dibuat, dilakukan uji validitas ahli. Validasi dilakukan 3 tahap: validasi ahli/*judgement*, validasi uji coba dan validasi

lapangan. Pelaksanakan validasi ahli terhadap draft awal multimedia interaktif *off line* teknologi dasar bertujuan untuk menilai apakah draft awal tersebut telah memenuhi syarat-syarat pembuatan MMI *off line*.

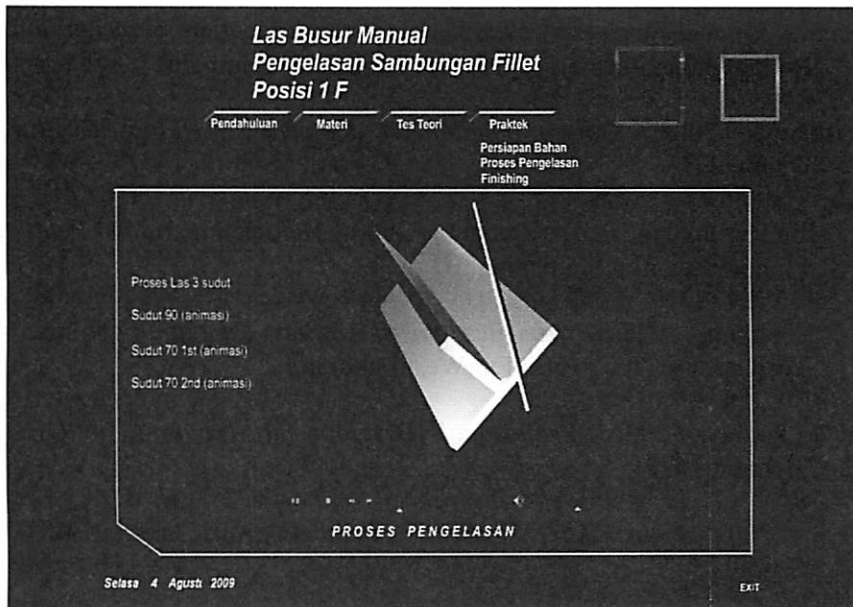
Ahli yang dilibatkan dalam validasi MMI *off line* teknologi dasar adalah: (1) Ahli dalam bidang rekayasa perangkat lunak multimedia interaktif *off line*; (2) Ahli dalam bidang desain pembelajaran; (3) Ahli bidang teknik; dan (4) Praktisi teknik. Proses validasi pakar atau ahli menggunakan model *focused group discussion* (FGD).

Aspek yang diuji meliputi: (1) Aspek Rekayasa perangkat lunak, meliputi: (a) *reliable*; (b) *maintainable*; (c) kemudahan penggunaan; (d) ketepatan pemilihan software; (e) kompatibilitas (dapat dijalankan pada semua jenis komputer); (f) kemudahan eksekusi; (g) reusable (dapat dimanfaatkan kembali untuk pengembangan selanjutnya); (2) Aspek desain pembelajaran, meliputi: (a) kejelasan tujuan pembelajaran; (b) relevansi tujuan pembelajaran; (c) cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran; (d) ketepatan penggunaan strategi pembelajaran; (e) interaktivitas; (f) pemberian motivasi pembelajaran; (g) konstektualitas dan aktualitas; (h) kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar.

Berikut ini adalah inovasi pembelajaran teknologi melalui pengembangan multimedia interaktif *offline* teknologi dasar las, yang dapat diaplikasikan untuk bidang keahlian teknik mesin dan teknik elektro.

Multimedia interaktif *offline* teknologi dasar las berbentuk video animasi yang dilengkapi audio, dengan software Camtasia Studio. Jenis pembelajaran meliputi: identifikasi alat, langkah kerja proses dan kriteria hasil yang mengacu pada standar kerja (SKKNI).





Gambar 1. Cover MMI Offline Teknologi Dasar Las

## KESIMPULAN

Kesimpulan: (1) Kemampuan profesional guru dalam merancang dan mengembangkan multimedia interaktif *offline* teknologi dasar dapat menjadi dasar inovasi pada pembelajaran teknologi di sekolah kejuruan; (2) Multimedia interaktif *offline* teknologi dasar bentuk video animasi yang memuat materi ajar: identifikasi alat, langkah kerja proses dan kriteria hasil yang mengacu pada standar kerja (SKKNI) meningkatkan kemampuan akademik dan vokasional guru maupun siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

Ace Suryadi, 2001, *Kebijakan Pendidikan Nasional* (makalah), Bandung: FPTK Universitas Pendidikan Indonesia.

Borg W.R. and Gall, M.D., 1983, *Educational Research: An Introduction*, New York: Longman Inc.

- Calhoun, C.C., and Finch A.V., 1982, *Vocational Education: Concept and Operations*, Belmont California: Wadsworth Publishing Company.
- Ditdikmenjur, 2003, *Konsep Pendidikan Kecakapan Hidup*. Jakarta: Direktorat Dikmenjur.
- Jamaludin Harun dan Tafsir Zaidatun, 2003, *Multimedia dalam Pendidikan*, Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Jenks, C. Lynn, 1998, *Experience Based Career Education*, Journal Educational Technology, New York: Far West Laboratory.
- Pannen, Paulina, 2006, *Profesional Development Training in ODL* (makalah), Bandung: UPI.
- \_\_\_\_\_, 2001, *Konstruktivisme dalam Pembelajaran*, Jakarta: PAU Universitas Terbuka.
- Siregar, F. dkk., 2006, *Manajemen Link and Match antara Perguruan Tinggi dan Industri dalam Perspektif Jejaring Pengetahuan (Prosiding Seminar Nasional Sistem Inovasi Nasional)* Jakarta: LIPI.
- Sukamto, 1988, *Perencanaan dan Pengembangan Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, Jakarta: P2LPTK Depdikbud.