

**INTERNATIONAL SEMINAR
PROCEEDINGS**

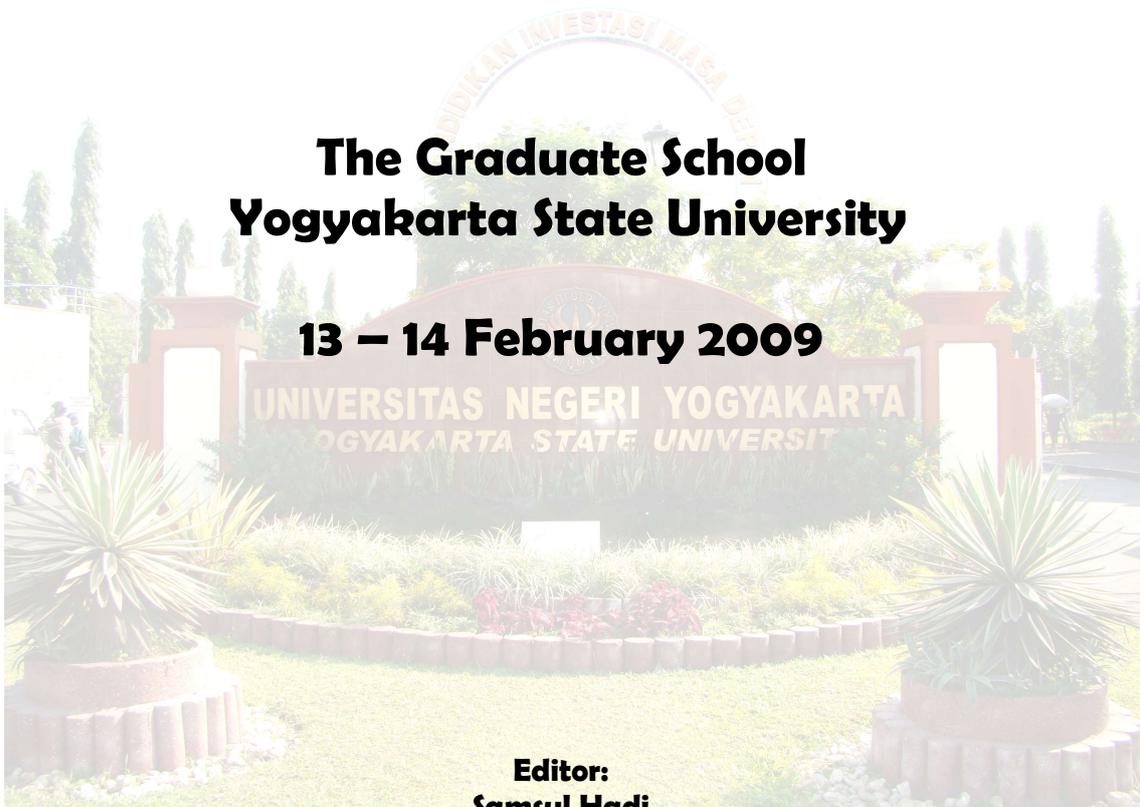
**INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGY (ICT) IN EDUCATION**

**The Graduate School
Yogyakarta State University**

13 – 14 February 2009

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
YOGYAKARTA STATE UNIVERSITY**

**Editor:
Samsul Hadi**





*Asia-Pacific Economic Committee
Graduate School Yogyakarta State University*



PROGRAMME HANDBOOK
**International Seminar Proceedings on The
Information and Communication Technology
(ICT) in Education**

Editor : Samsul Hadi
Cover Design: Wagiran

© 2009
Published by:
The Graduate School of Yogyakarta State University
Karangmalang Yogyakarta, 55281



ISBN : 2085-1359

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, in any form or by any means, without permission in writing from the publisher.

PREFACE

This proceeding compiles all abstracts from the International Seminar on Information and Communication Technology in Education held by the Graduate School of Yogyakarta State University in cooperation with the Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) on 13-14 February 2009. This seminar was also a follow up of the APEC Conference among experts in Information and Technology from Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) member countries hosted by Yogyakarta State University on 11-12 February 2009.

There were four main areas covered in this seminar. Those areas covered: 1) the use of ICT in learning, 2) ICT in Education Management, 3) ICT in research, and 4) improving education access through the use of ICT. This seminar aimed at socializing the use of ICT in a variety of aspects in education, studying the trends and issues in the implementation of ICT in education as well as catering thoughts and ideas related to the future use of ICT in education.

The committee would like to thank to those who have provided assistance without which it is impossible to finish this proceeding. Further comments and suggestions on the improvement of this proceeding would be highly appreciated.

Yogyakarta, February 2009

Editor

Table of Content

	Page
Preface	ii
Table of Content	iv
List of Papers:	
1. Blending Pedagogical Concept and Information Technology in Blended Learning: an Analysis in Sports Physiotherapy Course (Novita Intan Arovah)	1
2. Studi Pemanfaatan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Guru dan Siswa SMK di Yogyakarta (Muhamad Ali, et.al)	13
3. Implementation and Evaluation of a Web Based Course Using Online Diagnostic Tools: Yogyakarta State University Case (Handaru Jati)	24
4. Penggunaan Model Pembelajaran Multimedia Interaktif (MMI) pada Konsep Listrik Dinamis untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Memperbaiki Sikap Belajar Siswa (Mohammad Noor Faizin)	35
5. Reformulasi Peran Dosen Pembimbing Akademik dalam Era ICT (Endang Mulyatiningsih)	49
6. Game Edukasi Kosakata Bahasa Inggris dengan Pelevelan Otomatis (David Hermansyah and Mochamad Hariadi)	61
7. E-learning as Independent Learning Model with Cooperative Approach to Improve Higher Education Graduate Competition (Masduki Zakaria)	72
8. M-learning to Support Teaching Education Program in Indonesia (Safitri Yosita Ratri and Fikri Waskito)	84
9. Revolusi Pendidikan Tari: Studi Kasus Pembelajaran Tari Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) (Budi Santosa)	94
10. Penggunaan Spread Sheet untuk Menganalisis Data Kualitatif dalam Penentuan Konsepsi Mahasiswa tentang Kinematika Gerak Lurus (Suharto Linuwih and Agus Setiawan)	105
11. Pembelajaran Berbasis Multimedia sebagai Upaya Meningkatkan Kompetensi Hasil Belajar dan Persepsi Mahasiswa (Sunaryo Soenarto)	118
12. <i>Six Dot Push Button to Speech</i> sebagai Media Pembelajaran Huruf Braille (Mashoedah and Nor Budiono)	132
13. Information Technology Use to Reduct the Misconception in the Main Chapter of Kinematics and Dynamics Through Interactive Virtual Experiment (Juli Astono)	139
14. Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran dan Pelatihan Pemrograman CNC (Bambang Setiyo Hari Purwoko)	152
15. Pertimbangan Estetika dalam Perancangan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) (Dwi Budi Harto)	169
16. Blog an RSS Sebagai Sarana Kolaborasi untuk Meningkatkan Pemerataan Akses Belajar (Tri Pujadi)	185
17. ICT and Instructional Simulation Strategy in CNC Machine Tools (M. Bruri Triyono)	197

18.	Optimalisasi VCD Pembelajaran Fisika Melalui Model Kooperatif Sebagai Upaya Peningkatan Kinerja dan Prestasi Siswa Kelas XI di SMK (Eko Mulyadi)	209
19.	Blended Learning Through ICT: New Perspectives from On-Campus and Distance Students (Dyah Purwaningsih and Pujianto)	221
20.	Developing Acceptance Model of the Internet Use Among DIII Students of Informatics Management Program of Yogyakarta University of Technology (Arief Hermawan)	233
21.	Inovasi dalam CAI: Creative Thinking melalui Software Mind Mapping (Asri Widowati)	242
22.	The Development of an Adaptive E-Learning Toward the Learning Style Diversity of Visual-Auditory- Kinesthetic (Herman Dwi Surjono)	255
23.	Model E-Learning Readiness Sebagai Strategi Pengembangan Elearning (Priyanto)	267
24.	Model Struktural Hubungan Kompetensi dan Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi oleh Guru-Guru (I Made Suarta)	276
25.	Penerapan <i>Digital Storytelling</i> pada <i>Blended Learning</i> sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi (Damajanti Kusuma Dewi and Danang Tandyonomanu)	291
26.	Integration of Technology in Classroom Teaching: A lesson from Australian Perspectives (Damris Muhammad)	303
27.	The Colombian Education and the Implementation of Smart Rooms (Mabel Suarez Barraga)	315
28.	Developing E-Learning For Introduction To Computers Course Using Moodle (Imas S. Sitanggang)	321
29.	Common Problems Faced in Ict-Based Learning in Indonesia: A Reflective View on the Application of ICT in Teaching-Learning Program for Higher Education at Remote Areas (Y. Gatot Sutapa Y., Sunar Rohmadi, and Sentot B. Widjanarko)	333
30.	Upaya Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Matakuliah Reproduksi dan Embriologi Hewan Melalui Program E-Learning (Ciptono)	344

E-learning as Independent Learning Model with Cooperative Approach to Improve Higher Education Graduate Competition

**By
Masduki Zakaria**

*Electronics and Informatics Education Department,
Engineering Faculty, State University of Yogyakarta
E-mail : masduki_zakaria@uny.ac.id*

ABSTRACT

Learning quality improvement make a correlation with process, output, and outcome on learning process, i.e. learning media, and learning evaluation. Strategy and media learning development is used to explain the best method which can be implemented by lecturer to improve their quality and learning output.

The use of e-learning with open source software as the same way as Indonesian government and academic community policy about Indonesia Go Open Source (IGOS) and academic community value. The choice of Cooperative learning strategy can increase understanding competency, and social skill on learning process.

Cooperative learning strategy and use of e-learning applied can solve student competency as yield of learning process. This strategy applied can impact graduate competition and quality improvement to face the job global competition and entrepreneurship.

Keywords : *E-learning*, learning model, graduate competition

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Tuntutan pencapaian kompetensi bagi peserta didik dalam proses belajar mengajar merupakan amanah kurikulum yang harus dipenuhi oleh para pengajar sebagai manajer di kelas. Oleh karena itu berbagai cara telah dan terus akan dilakukan dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran yang pada gilirannya akan meningkatkan pencapaian kompetensi bagi peserta didik.

Tuntutan akan kualitas sumberdaya manusia yang mampu bersaing di dunia global, selalu menghendaki adanya perubahan-perubahan yang menuju kearah perbaikan kualitas dan kemampuan daya saing. Salah satu hal mendasar yang sedang dan akan terus dilakukan oleh pendidikan tinggi adalah upaya-upaya pencapaian kompetensi bagi peserta didik melalui beberapa metode dan strategi pencapaian kompetensi melalui proses dan media pembelajaran yang efektif.

Berpijak pada prinsip pembelajaran berbasis kompetensi yang terpusat pada peserta didik, dimana kecepatan belajar antar peserta didik berbeda-beda serta memfokuskan pada *outcome*, maka modul pembelajaran sangat diperlukan di samping komponen pendukung pembelajaran lainnya. Modul merupakan paket sajian materi ajar mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terkemas secara sistematis dan siap dipelajari oleh peserta didik untuk mencapai kompetensi/kompetensi dasar tertentu. Dengan demikian keberadaan modul sangat membantu kelancaran penyelenggaraan proses belajar mengajar.

Penggunaan media pembelajaran yang *qualified* dan didukung oleh adanya infrastruktur teknologi informasi diprediksi ikut mendorong pencapaian kompetensi peserta didik dalam menguasai unit-unit kompetensi dan mempercepat dalam menyelesaikan tugas.

Pendekatan pembelajaran Kooperatif patut diduga dapat mendukung pembelajaran mandiri berbantuan infrastruktur teknologi Informasi (khususnya *e-learning*) dalam meningkatkan kualitas dan daya saing lulusan.

2. Tinjauan Pustaka

a. Belajar Mandiri

Belajar mandiri mempunyai pengertian tidak harus belajar sendiri (Panen, 1997) akan tetapi belajar mandiri merupakan upaya sistematis yang dilakukan oleh peserta didik dalam mengatur proses pembelajarannya dalam rangka mencapai penguasaan kompetensi secara utuh. Wedemeyer dalam Keegan (1983) mengemukakan peserta didik yang belajar secara mandiri mempunyai kebebasan untuk belajar tanpa harus menghadiri pelajaran yang diberikan pengajar di kelas. Peserta didik dapat mempelajari pokok bahasan atau topik pelajaran tertentu dengan membaca buku atau melihat dan mendengarkan program media pandang-dengar (*audio visual*) tanpa bantuan atau dengan bantuan terbatas dari orang lain. Di samping itu peserta didik mempunyai otonomi dalam belajar.

Kemandirian dalam belajar ini menurut Wedemeyer (1983) perlu diberikan kepada peserta didik supaya mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya dan dalam mengembangkan kemampuan belajar atas kemauan sendiri. Sikap-sikap tersebut perlu dimiliki peserta didik karena hal tersebut merupakan ciri kedewasaan orang terpelajar.

Sejalan dengan Wedemeyer, Moore (dalam Keegan, 1983) berpendapat bahwa ciri utama suatu proses pembelajaran mandiri ialah adanya kesempatan yang diberikan kepada peserta didik untuk ikut menentukan tujuan, sumber, dan evaluasi belajarnya. Karena itu, program pembelajaran mandiri dapat diklasifikasikan berdasarkan besar kecilnya kebebasan yang diberikan kepada peserta didik untuk ikut menentukan program pembelajarannya.

b. Pembelajaran Kooperatif

Secara teoritik peserta didik akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka dapat saling mendiskusikan konsep-konsep itu dengan temannya (Slavin, 1995).

Menurut Thomson, et. al. (1995) Pembelajaran kooperatif peserta didik belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil saling membantu satu sama lain. Kelas disusun dalam kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 peserta didik, dengan kemampuan yang heterogen. Maksud kelompok heterogen adalah terdiri dari campuran kemampuan peserta didik, jenis kelamin dan suku (Thomson, 1995). Hal ini bermanfaat untuk melatih peserta didik menerima perbedaan pendapat dan bekerja dengan teman yang berbeda latar belakangnya. Pada pembelajaran kooperatif diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerjasama di dalam kelompoknya, seperti menjadi pendengar yang baik, memberikan penjelasan kepada teman sekelompok dengan baik, peserta didik diberi lembar kegiatan yang berisi pertanyaan atau tugas yang direncanakan untuk diajarkan. Selama kerja kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan (Slavin, 1995).

Pada saatnya, kepada peserta didik diberikan evaluasi dengan waktu yang cukup untuk menyelesaikan tes yang diberikan. Diusahakan agar peserta didik tidak bekerjasama pada saat mengikuti evaluasi, pada saat ini mereka harus menunjukkan apa yang mereka pelajari sebagai individu.

c. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah suatu tipe pembelajaran kooperatif yang terdiri dan beberapa anggota dalam satu kelompok yang bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengartikan bagian tersebut kepada anggota lain dalam kelompoknya (Arends, 1997).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* merupakan model pembelajaran kooperatif, dengan peserta didik belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dan 4 – 5 orang secara heterogen dan bekerjasama saling ketergantungan yang positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang

harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain (Arends, 1997).

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal, yaitu kelompok induk peserta didik yang beranggotakan peserta didik dengan kemampuan, asal, dan latar belakang keluarga yang beragam. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa ahli. Kelompok ahli, yaitu kelompok peserta didik yang terdiri dan anggota kelompok asal yang berbeda yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan topiknya untuk kemudian dijelaskan kepada anggota kelompok asal. Hubungan antara kelompok asal dan kelompok ahli digambarkan sebagai berikut (Arends, 2001).

Jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab peserta didik terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Peserta didik tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain. Dengan demikian, peserta didik saling tergantung satu dengan yang lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan (Lie, A., 1994). Para anggota dan tim-tim yang berbeda dengan topik yang sama bertemu untuk diskusi (tim ahli) saling membantu satu sama lain tentang topik pembelajaran yang ditugaskan kepada mereka. Kemudian peserta didik tersebut kembali pada tim/kelompok asal untuk menjelaskan kepada anggota kelompok yang lain tentang apa yang telah mereka pelajari sebelumnya pada pertemuan tim ahli.

Para anggota dan kelompok asal yang berbeda, bertemu dengan topik yang sama dalam kelompok ahli untuk berdiskusi dan membahas materi yang ditugaskan pada masing-masing anggota kelompok serta membantu satu sama lain untuk mempelajari topik mereka tersebut. Setelah pembahasan selesai, para anggota kelompok kemudian kembali pada kelompok asal dan mengajarkan pada

teman sekelompoknya apa yang telah mereka dapatkan pada saat pertemuan di kelompok ahli.

Jigsaw didesain untuk saling ketergantungan yang positif (saling memberi tahu) terhadap teman sekelompoknya. Akhir pembelajaran, peserta didik diberi kuis secara individu yang mencakup topik materi yang telah dibahas. Kunci tipe *Jigsaw* ini adalah interdependensi setiap peserta didik terhadap anggota tim yang memberikan informasi yang diperlukan dengan tujuan agar dapat mengerjakan tugas/tes dengan baik. Pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, disusun mengikuti langkah-langkah pokok : (a) pembagian tugas, (b) pemberian lembar ahli, (c) mengadakan diskusi, dan (d) menyelenggarakan tugas/tes. Adapun rencana pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* ini diatur secara instruksional (Slavin, 1995):

d. Pembelajaran Berbasis Kompetensi

Beberapa karakteristik yang berkaitan dengan kompetensi, antara lain : (a) materi pembelajaran bersifat spesifik (b) proses belajar mengajar terpusat pada peserta didik, (c) strategi pembelajaran direncanakan dengan kualitas tinggi dan hati-hati, (d) media pembelajaran direncanakan untuk membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran serta dalam rangka mendorong peserta didik untuk menyelesaikan tugas; (e) memberikan waktu secukupnya bagi peserta didik untuk memahami satu unit materi/kompetensi sehingga peserta didik betul-betul menguasai suatu tugas sebelum pindah ke unit materi/kompetensi lainnya; dan (f) penilaian keberhasilan belajar menggunakan pendekatan acuan patokan, dengan melihat *performance* hasil belajar terutama yang berkaitan dengan proses belajar mengajar di laboratorium.

B. PEMBAHASAN

Peningkatan kualitas pembelajaran di lembaga pendidikan merupakan konsekuensi logis dari perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi

(TIK) yang sangat pesat. Perkembangan TIK mengharuskan penyesuaian dan peningkatan proses pembelajaran secara terus menerus dan berkelanjutan. Disamping itu, perlu adanya pemutakhiran pilihan atas prinsip-prinsip pembelajaran yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas lulusan.

1. *E-learning* dalam Pembelajaran Mandiri

Perkembangan teknologi komputer yang semakin pesat mampu mendorong percepatan penggunaan komputer sebagai bagian dalam perkembangan teknologi informasi. Penggunaan teknologi informasi sebagai bagian dalam media pembelajaran diyakini dapat mempengaruhi pencapaian kompetensi peserta didik. Media pembelajaran berbantuan teknologi informasi tidak mengenal batas-batas geografis, ruang, dan waktu. Sedangkan yang membatasi penggunaan teknologi informasi dalam media pembelajaran terletak pada kesiapan masing-masing pelaku pembelajaran dalam mengaplikasikan teknologi informasi tersebut. Dengan demikian pemanfaatan teknologi informasi dalam menunjang proses pembelajaran merupakan suatu aktivitas yang direncanakan sejak awal.

Kemp et.al.(1994) mengembangkan sembilan unsur yang berkaitan dengan model pengembangan pembelajaran, yaitu : (a) masalah-masalah yang berkaitan dengan instruksional, (b) karakteristik peserta didik, (c) analisis tugas, (d) *instructional objective*, (e) tata urutan materi pembelajaran, (f) strategi instruksional, (g) *instructional delivery*, (h) instrumen evaluasi, dan (i) sumber-sumber instruksional.

Kesembilan unsur tersebut diuraikan dalam berbagai macam perangkat pembelajaran sehingga perangkat pembelajaran siap untuk diuji coba. Hasil dari uji coba dievaluasi tingkat kelayakan perangkat pembelajaran. Hasil evaluasi tersebut digunakan sebagai dasar dalam menyempurnakan perangkat pembelajaran. Keterlibatan tenaga ahli di bidang teknologi informasi dan ahli-ahli di bidang pendidikan teknologi dan kejuruan merupakan suatu upaya agar perangkat pembelajaran yang dihasilkan benar-benar *qualified*.

E-learning yang dikembangkan dalam proses pembelajaran diseyogyakan menggunakan Sistem Manajemen Perkuliahan yang *Open Source*, Sistem manajemen perkuliahan pada *e-learning* merupakan salah satu aplikasi web yang dapat dijalankan di *server* dan dapat diakses dengan *web browser*. Pada prinsipnya *server* dapat diakses tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, sepanjang terdapat koneksi internet antara *client* dengan *server*. Rancangan *e-learning* didasarkan atas prinsip-prinsip pembelajaran yang komprehensif.

Penggunaan perangkat lunak *Open source* dalam *e-learning* sejalan dengan nilai-nilai komunitas akademik seperti : kebebasan, evaluasi sejawat, dan bagi pakai pengetahuan. Disamping itu penggunaan perangkat lunak *open source* sejalan pula dengan pencanangan IGOS (*Indonesia Go Open Source*) oleh Pemerintah Republik Indonesia. Di dalam *open source* dimungkinkan ditambah beberapa fitur-fitur baru sesuai dengan kepentingan masing-masing pengguna. Aspek sosiologis dalam filosofi pendidikan merupakan landasan dari perangkat lunak *e-learning* yang *open source* yang bertumpu pada *learning-centered* bukan *tool-centered*.

Tahap pengembangan *e-learning* dilakukan dengan mempertimbangkan kriteria pemilihan dan penggunaan *e-learning* yang dimulai dari (a) analisis kebutuhan media pembelajaran pada proses pembelajaran mandiri, (b) fitur-fitur yang diperlukan dalam mengimplementasikan *e-learning* pada proses pembelajaran mandiri, sampai dengan (c) pemilihan perangkat lunak *e-learning* yang *open source*.

Kelengkapan disain dan implementasi yang berkaitan dengan *e-learning* meliputi : (a) analisis kebutuhan sumber daya yang diperlukan dalam mendisain dan membangun *e-learning*, kegiatan pokok tahap tersebut berupa pembuatan perangkat lunak aplikasi dengan fitur-fitur yang diperlukan dalam proses pembelajaran, hal ini digunakan sebagai landasan dalam membangun *e-learning*; (b) melakukan uji coba perangkat lunak yang dihasilkan; (c) memvalidasi *e-*

learning pada tenaga ahli di bidang Rekayasa Perangkat Lunak dan Multimedia serta ahli-ahli di bidang Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Berdasarkan berbagai pertimbangan dalam pemilihan perangkat lunak aplikasi untuk *e-learning*, terdapat beberapa kriteria yang telah dikemukakan di atas, maka untuk membangun dapat memilih salah satu perangkat lunak *e-learning* yang *open source*. Salah satunya dapat menggunakan perangkat lunak Moodle. Pemilihan perangkat lunak moodle didasari atas pertimbangan bahwa (a) perangkat moodle merupakan perangkat lunak yang *open source*, (b) tidak terikat dengan royalti dan kepemilikan, (c) dapat dikonfigurasi ulang sesuai dengan analisis kebutuhan, dan (d) mendapat dukungan komunitas sesama pengguna perangkat lunak *open source*.

Penggunaan *e-learning* sebagai bagian dari proses pembelajaran merupakan ikhtiar penting dalam membantu peserta didik untuk mendapatkan materi pembelajaran secara dini, tentunya materi pembelajaran sudah disiapkan terlebih dahulu oleh pengajar sebagai agen pembelajaran. Oleh karena itu peserta didik dapat mempersiapkan materi pembelajaran dengan terlebih dahulu mengakses materi ajar. Kegiatan ini merupakan aktifitas pembelajaran mandiri yang dapat dikerjakan peserta didik tanpa harus bertemu secara fisik dengan pengajar. Dengan demikian ketika proses pembelajaran klasikal dan atau berkelompok, peserta didik sudah terlebih dahulu mempelajari topik-topik pembelajaran yang hendak didiskusikan dengan kelompok-kelompok yang lain. Oleh karena itu, pembelajaran mandiri dengan materi pembelajaran berikutnya dapat terlaksana dengan bantuan *e-learning*.

2. Pendekatan Kooperatif Tipe Jigsaw

Strategi model pembelajaran dengan pendekatan kooperatif tidak hanya belajar secara substansi akademik semata, akan tetapi dalam proses pembelajaran juga terkandung pesan kepada peserta didik untuk belajar berinteraksi sosial antar sesama peserta didik dalam satu kelompok dan antar kelompok dalam suatu

proses pembelajaran. Inti dari strategi pembelajaran kooperatif adalah diberikannya keterampilan sosial dalam proses pembelajaran.

Keterampilan sosial yang diperoleh peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran, antara lain (a) keterampilan untuk memahami perbedaan dalam persamaan dan persamaan dalam perbedaan di masing-masing kelompok, (b) berbagi tanggung jawab, (c) konsisten dan tetap menjaga kesatuan kelompok selama proses pembelajaran berlangsung, (d) setiap individu berperan dalam proses pembelajaran, baik secara sendiri-sendiri maupun bersama anggota kelompok, dan (e) toleran dan saling menjaga kemerdekaan individu dalam proses pembelajaran.

3. Kualitas Lulusan

Kualitas dan relevansi lulusan pendidikan tinggi, masih menjadi faktor utama lemahnya daya saing bangsa Indonesia di era global. Terpuruknya kondisi perekonomian di Indonesia salah satunya disebabkan oleh rendahnya kualitas sumber daya manusia (SDM) yang dihasilkan oleh, salah satunya, perguruan tinggi. Setiap lulusan seharusnya mendapatkan bekal kompetensi yang memadai yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja, hal ini pada gilirannya akan meningkatkan daya saing lulusan

Kebijakan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas dalam rangka pembinaan perguruan tinggi terdapat dalam kerangka dasar kebijakan yang dituangkan dalam *Higher Education Long Term Strategy (HELTS) 2003-2010*. Strategi tersebut mencakup : *The nation's competitiveness, autonomy*, dan *organizational health*. Disamping itu terdapat isu-isu strategis yang berkaitan dengan peningkatan kualitas dan relevansi SDM lulusan perguruan tinggi, antara lain : integrasi nasional, globalisasi, pendidikan dan penelitian, perbedaan misi, akses ke ilmu pengetahuan, perubahan-perubahan yang terjadi, tanggung jawab sosial, *institutional capacity building, good governance*, finansial, sumber daya manusia, dan penjaminan mutu (Dikti Depdiknas, 2003).

Muara dari Amanat dari HELTS 2003-2010 sesungguhnya terletak pada seberapa besar usaha-usaha yang dilakukan perguruan tinggi dalam meningkatkan kualitas lulusan. Salah satu sub bagian yang ikut berkontribusi dalam peningkatan kualitas lulusan adalah peningkatan proses, *output*, dan *outcome* dari pembelajaran, model dan strategi pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi jaringan komputer sebagai bagian dari aspek penguasaan kompetensi dan peningkatan kualitas lulusan.

C. KESIMPULAN

Penguasaan kompetensi/kompetensi dasar pada setiap substansi pembelajaran dalam proses pembelajaran akan mampu meningkatkan kualitas hasil pembelajaran bagi peserta didik, jika disertai dengan strategi pembelajaran yang tepat, dan media pembelajaran yang mampu mengakomodasi berbagai keperluan mendasar dalam proses pembelajaran.

Strategi pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan penggunaan *e-learning* dalam pembelajaran mandiri pada proses pembelajaran diyakini dapat membantu dalam percepatan penguasaan kompetensi bagi peserta didik.

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun dan mengembangkan *e-learning* untuk pembelajaran, disyogayakan menggunakan perangkat lunak *open source*.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2003, *Basic Frame Work for Higher Education Development KPPTJP 2003-2010*, Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas
- _____, 2003, *Laporan Akhir Pembuatan Modul Pembelajaran Teknik Elektronika dan Telekomunikasi*, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Jakarta : Tidak diterbitkan.
- _____, *Cooperative Learning Models*, <http://www.cals.ncsu.edu:8050/agexed/leap/aee535/CooperativeLearningModels.htm>
- Arends RI.**, 1997, *Classroom International and Management*, New York : Mc. Graw Hill Companies

- Fatchi**, 2004, *Pembelajaran Perancangan Sistem Elektronik*, Laporan Penelitian Penelitian Tindakan Kelas, Yogyakarta : Tidak diterbitkan.
- Lungdren L.**, 1994, *Cooperative Learning in The Science Classroom*, New York : Mc Graw Hill Companies.
- Kemp JE., GR. Morison., & Steven MR., 1994.**, *Designing Effective Instruction*, New York : Mc Millan College Publishing Companies.
- Keegan D.**, 1983., *Six distance education theorists*. Cambridge: International Extension College.
- Michael F. Graves and Bonnie B. Graves**, *Cooperative Learning*, University of Minnesota and Minneapolis, Minnesota,
[http://www.ginie.org/countries/bosnia/e/Cooperative%20Learning%20\(BIB\)](http://www.ginie.org/countries/bosnia/e/Cooperative%20Learning%20(BIB))
- Panen P., & Sekarwinahyu.**, 1997, *Belajar Mandiri dalam Mengajar di Perguruan Tinggi*. Program *Applied Approach*. Bagian 2. Jakarta: PAU-PPAI, Universitas Terbuka
- Slavin**, 1995, *Cooperative Learning Theory*, 2nd Edition Massachusetts : Allyn and Bacon Publisher.
- Thomson M., Mc Laughlin CW., & Smith RG.**, 1995, *Merril Physical Science Teacher*, New York : Glencou.
- Tuckman BW.**, 1978, *Conducting Educational Research*, 2nd Edition New York : Harcourt Brace Jovanovich.
- Zainul Asmawi**, 2001, *Alternative assessment*, Jakarta : Proyek Pengembangan Universitas Terbuka.