

JURNAL PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN

Diterbitkan oleh:

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

JPTK	Volume 21	Nomor 3	Halaman 191 - 293	Yogyakarta Mei 2013	ISSN 0854-4735
-------------	-----------	---------	----------------------	------------------------	-------------------

Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Volume 21, Nomor 3, Mei 2013



Penerbit:
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dewan Penyunting

- Ketua : Zainur Rofiq
- Anggota : Sunaryo Soenarto
Herminarto Sofyan
Sudji Munadi
Muh. Khairudin
Gunadi
Adi Dewanto
Mutiara Nugraheni
Faqih Ma'arif
Haryo Aji Pambudi
- Kesekretariatan : Yana
Dwi Surtiawan
- Ketatausahaan dan Distribusi : Mujiran
- Alamat Redaksi : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Karangmalang, Sleman, Yogyakarta 55281
- Email : jptk_ft_uny@yahoo.co.id
jptkft_uny@yahoo.com
- Telpon/ Fax : (0274) 583 784

Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Volume 21, Nomor 3, Mei 2013

- Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mekatronika Berbasis Komputer Pokok Bahasan *Programmable Logic Controller* Berorientasi Pada Pembelajaran Langsung Wahyu Dwi Kurniawan dan Agung Prijo Budijono 191-201
- Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pengukuran Untuk Meningkatkan Hasil dan Kemandirian Belajar Siswa SMP di Kota Bandung Erwan Sutarno dan Mukhidin 202-217
- Pengembangan Tugas Akhir Melalui *Project Based Learning Model* Untuk Meningkatkan *Generic Green Skills* Siswa Ana, Sunarsih dan Neni Rohaeni 218-225
- Evaluasi Pelaksanaan Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional (UASBN) Suwandi 226-236
- Mengefektifkan Peran Mahasiswa Peserta Pengajaran Mikro dalam Mensupervisi Pelaksanaan Pengajaran Mikro Sukaswanto 237-244
- Peningkatan Kompetensi Mahasiswa pada Mata Kuliah Elektronika Daya Melalui Implementasi *E-Learning* untuk Menyiapkan Calon Guru SMK Bertaraf Internasional M. Ali dan Hartoyo 245-250
- Penerapan Pembelajaran Semi Riset untuk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa Tentang Sifat-Sifat Bahan Teknik pada Pembelajaran Bahan Teknik Dasar Tiwan dan Arianto Leman S 251-260
- Pembelajaran Sistem Hidrolik dan Pneumatik dengan Menggunakan *Automation Studio* Adi Dewanto dan Dessy Irmawati 261-267
- Integrasi Teknologi Informasi Komunikasi dalam Pendidikan: Potensi Manfaat, Masyarakat Berbasis Pengetahuan, Pendidikan Nilai, Strategi Implementasi dan Pengembangan Profesional Herry Fitriyadi 268-283
- Upaya Pembelajaran Kewirausahaan di SMK Potret Komitmen Terhadap Standar Nasional Proses Pendidikan dan Pembelajaran Widyabakti Sabatari dan V. Lilik Hariyanto 284-292

PENINGKATAN KOMPETENSI MAHASISWA PADA MATA KULIAH ELEKTRONIKA DAYA MELALUI IMPLEMENTASI *E-LEARNING* UNTUK MENYIAPKAN CALON GURU SMK BERTARAF INTERNASIONAL

Muhammad Ali dan Hartoyo

Jurusan Pendidikan Elektro Universitas Negeri Yogyakarta
Email : muhal.uny@gmail.com

ABSTRACT

This study aims at improving the students competence on electronic power system course through the implementation of E-Learning to prepare teacher candidates for vocational school with international standard. The reserach method was action reserach with E-Learning. The implementation of E-learning and classroom were conducted simultaneously. The planned action, excuted action and devloped action referred to Elliot's model of action research. In order to achieve better result, several modification and adaptation were formulated based on need and condition. The reserach result showed that E-learning implementation on electronic power system course had successfully implemented on even semester in the academic year of 2011/2012. The site of E-learning for electronic power system can be accessed at <http://besmart.uny.ac.id>. The learning process with E-learning gave a positive contribution for both E-learning system and the learning process. It was indicated by the increase of student attendance, students' attention, task completion, students' respond, more time for learning, and task exercise. The learning process with e-learning also gave positive influence on the students' ability which was indicated on the score improvement of pre-test and post-test from 57,11 into 71,4.

Keywords: *e-learning, electronic power system, action reserach*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa pada mata kuliah Elektronika daya melalui penerapan *e-learning* dalam rangka menyiapkan calon guru SMK bertaraf internasional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan mengimplementasikan pembelajaran *e-learning*. Implementasi *e-learning* dilakukan secara serempak dengan pembelajaran di kelas. Tindakan yang direncanakan, dilakukan dan dikembangkan mengacu pada model dasar PTK yang dikembangkan oleh Elliot. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dilakukan modifikasi di beberapa aspek sehingga sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran *e-learning* pada mata kuliah Elektronika Daya telah berhasil dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2011/2012. Situs *e-learning* Elektronika Daya dapat diakses melalui alamat <http://besmart.uny.ac.id>. Pelaksanaan pembelajaran dengan *e-learning* memberikan dampak pada peningkatan aktivitas mahasiswa baik pada sistem *e-learning* maupun pembelajaran di kelas yang diindikasikan dengan meningkatnya jumlah mahasiswa yang hadir di kelas, mendengarkan, mengerjakan tugas, merespon, menambah waktu belajar dan berlatih soal. Pembelajaran dengan *e-learning* juga memberikan dampak pada peningkatan kemampuan mahasiswa yang dindikasikan pada peningkatan nilai pre tes dan pos test dari 57,11 menjadi 71,4.

Kata Kunci : *e-learning, elektronika daya, penelitian tindakan kelas*

PENDAHULUAN

Globalisasi yang melanda dunia saat ini baik dalam hal perdagangan bebas maupun tenaga kerja membawa pengaruh yang sangat besar terhadap peradapan suatu bangsa. Selain perdagangan bebas dan tenaga kerja, globalisasi juga merambah ke dunia pendidikan yang diindikasikan oleh munculnya sekolah dan perguruan tinggi internasional di Indonesia. Untuk meningkatkan kualitas tenaga kerja, pemerintah telah menyusun Undang-Undang Nomor 20

tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU SISDIKNAS) yang pada pasal 50 ayat 3 menyatakan, Pemerintah berkewajiban untuk menyelenggarakan Sekolah Bertaraf Internasional (SBI) pada setiap jenjang satuan pendidikan di setiap daerah. Salah satu jenis satuan pendidikan yang dikembangkan menjadi SBI adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Sampai dengan saat ini (2012), Direktorat Pembinaan SMK telah mengembangkan Rintisan SMK Bertaraf Internasional (SMK RSBI) sebanyak 246 sekolah. Jurusan Pendidikan Teknik Elektro sebagai salah

salah satu pencetak calon guru SMK diharapkan mampu berperan aktif dalam rangka menghasilkan calon guru yang kompeten di bidang ilmu maupun dalam pengembangan strategi dan teknologi pembelajaran terkini. Mahasiswa dan lulusan perlu dibekali untuk mampu menjadi guru SMK baik yang standar nasional maupun bertaraf internasional atau SMK internasional di luar negeri. Salah satu inovasi dalam pembelajaran adalah implementasi *E-Learning* sebagai media dan teknologi pembelajaran.

Konsep *e-learning* pada dasarnya muncul karena adanya keterbatasan interaksi antara pengajar dan pelajar sebagai akibat adanya kendala yang berkaitan dengan keterbatasan tempat, waktu dan jarak (Chu et al, 2008). Sebagai bagian dari proses belajar mengajar, *e-learning* dimaksudkan untuk melengkapi pengajar, bukan untuk menggantikan pengajar dalam kegiatan belajar mengajar sehingga hal yang sangat penting adalah terjadinya peningkatan proses penyampaian materi belajar dan komunikasi antara pengajar dan pelajar (Ali, 2009). *E-Learning* merupakan bentuk pendidikan jarak jauh yang menggunakan media elektronik sebagai media penyampaian materi dan komunikasi antara pengajar dengan pelajarnya (Surjono, 2007). *E-learning* memungkinkan penyelenggaraan pengajaran jarak jauh (*distance teaching*) maupun pembelajaran jarak jauh (*distance learning*). Proses pembelajaran *e-learning* dapat dilakukan baik dalam mode *synchronous* maupun *asynchronous*. Fasilitas-fasilitas yang ditawarkan *e-learning* antara lain *browsing*, akses materi, *e-mail*, forum diskusi, latihan soal, *video conferencing*, *live lecture* dan ujian. Berbagai riset membuktikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dengan baik dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa, mampu meningkatkan hasil belajar dan dampaknya memberikan contoh sebagai bekal mahasiswa jika nanti menjadi guru. Ali (2009) menyatakan bahwa implementasi pembelajaran dengan *e-learning* mampu meningkatkan frekuensi, aktivitas dan motivasi belajar yang berdampak pada peningkatan kompetensi mahasiswa. Karmin S dan Dedi S (2011) menyatakan bahwa pembelajaran *e-learning* dapat meningkatkan pemahaman materi Termodinamika Teknik pada mahasiswa. Peneliti lainnya yaitu Budi K dan Dedy S (2007) menyatakan bahwa proses pembelajaran *e-learning* melalui internet dapat menunjang kegiatan pembelajaran yang me-

liputi kegiatan pengajaran, diskusi, membaca, penugasan, presentasi dan evaluasi dengan mengoptimalkan proses komunikasi antara guru dengan siswa, antara siswa dengan sumber belajar, serta dapat terjalin komunikasi antar siswa. M. Rafie dan Wismanu S (2011) menyatakan bahwa pembelajaran dengan *e-learning* dapat mewujudkan terciptanya interaksi antara siswa dengan guru, efektifitas pelaksanaan evaluasi melalui ujian online, dan sumber-sumber pembelajaran. Jarnawi, dkk (2011), melalui pembelajaran *e-learning*, kemampuan matematis siswa dapat ditingkatkan.

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro sebagai salah satu pencetak calon guru SMK diharapkan mampu berperan aktif dalam rangka menghasilkan calon guru yang kompeten di bidang ilmu maupun dalam pengembangan strategi dan teknologi pembelajaran terkini. Mahasiswa dan lulusan Jurusan Pendidikan Teknik Elektro perlu dibekali untuk mampu menjadi guru SMK baik yang standar nasional maupun bertaraf internasional atau SMK internasional di luar negeri. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah peningkatan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kualitas pendidik, sarana dan prasarana, strategi yang digunakan dan media pembelajaran yang digunakan.

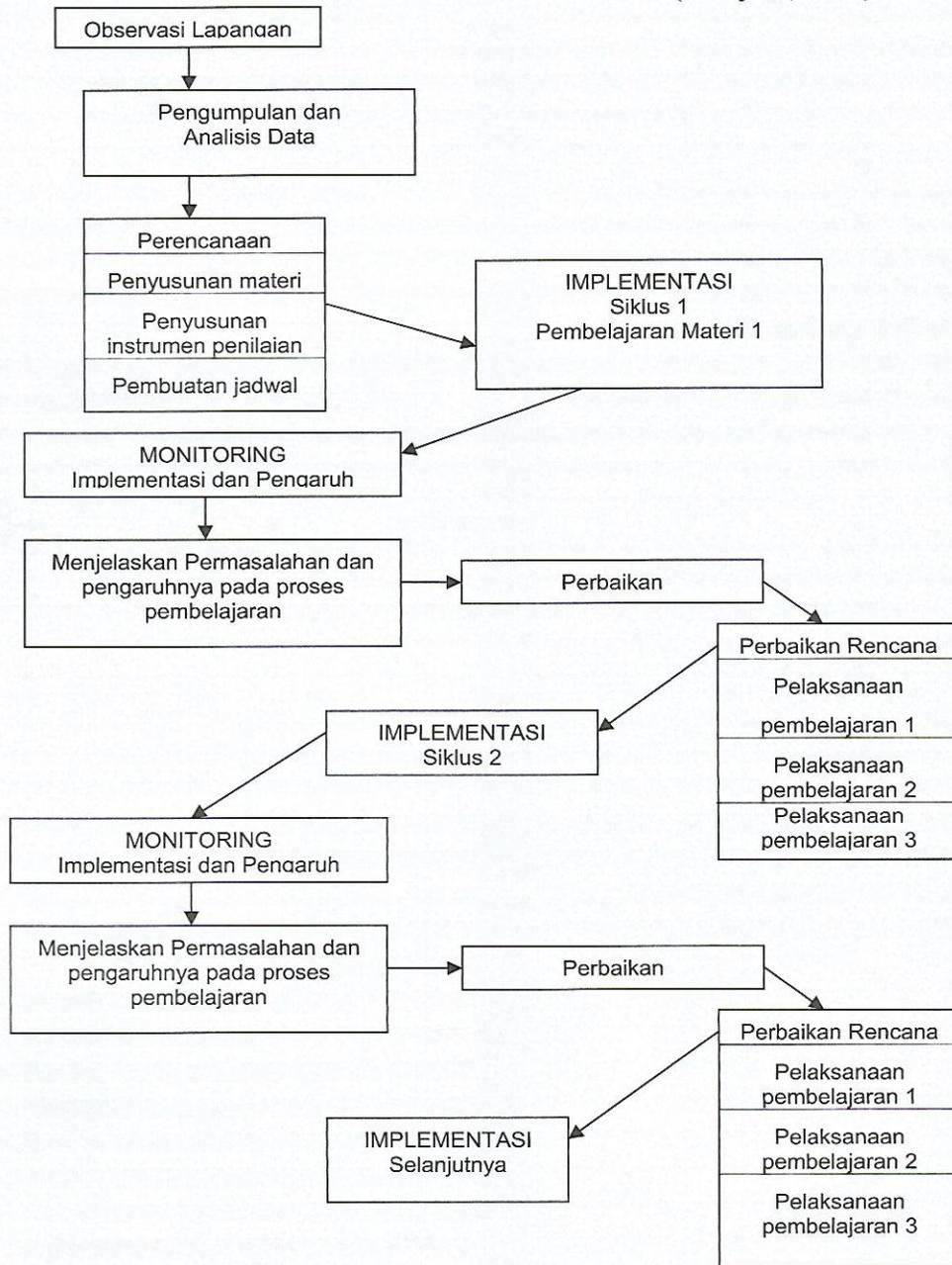
Berkaitan dengan penyiapan calon guru SMK bertaraf internasional, dosen perlu membekali mahasiswa dengan pemberian contoh pembelajaran kreatif dan inovatif. Salah satu inovasi dalam pembelajaran adalah implementasi *E-Learning* sebagai media dan teknologi pembelajaran (Ali, 2008). Media pembelajaran mempunyai peran yang sangat krusial dalam keberhasilan proses pembelajaran. Berbagai riset membuktikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dengan baik dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa, mampu meningkatkan hasil belajar dan dampaknya memberikan contoh sebagai bekal mahasiswa jika nanti menjadi guru. *E-Learning* sebagai salah satu media dan teknologi pembelajaran mempunyai manfaat yang sangat besar sebagai bekal calon guru di SMK bertaraf internasional.

Elektronika Daya merupakan mata kuliah teori yang cukup sulit untuk dipelajari karena materi yang terkandung di dalamnya mengandung hal-hal yang bersifat abstrak dan perhitungan yang kompleks. Untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa perlu dikembangkan pembelajaran

yang inovatif untuk memberikan tambahan bekal bagi mahasiswa. Dosen harus mampu mengembangkan sistem pembelajaran yang dapat diakses oleh mahasiswa tidak terbatas di ruang kelas melainkan sewaktu-waktu mahasiswa mengalami permasalahan dalam dunia nyata dapat mendapatkan pemahaman dan penyelesaian melalui sistem pembelajaran berbasis elektronik.

METODE

Metode yang digunakan untuk menyiapkan calon guru di SMK bertaraf internasional yaitu dengan penelitian tindakan kelas (*class action research*) pada mata kuliah Elektronika Daya. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro jenjang S1 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY yang mengikuti kuliah Elektronika Daya pada semester genap tahun 2011/2012 yang berjumlah 32 orang. Model penelitian tindakan kelas menggunakan model yang dikembangkan oleh Elliot karena lebih terinci dan lebih lengkap terutama dalam penjabaran pada kegiatan observasi/monitoring dan refleksi (Muhyadi, 2012).

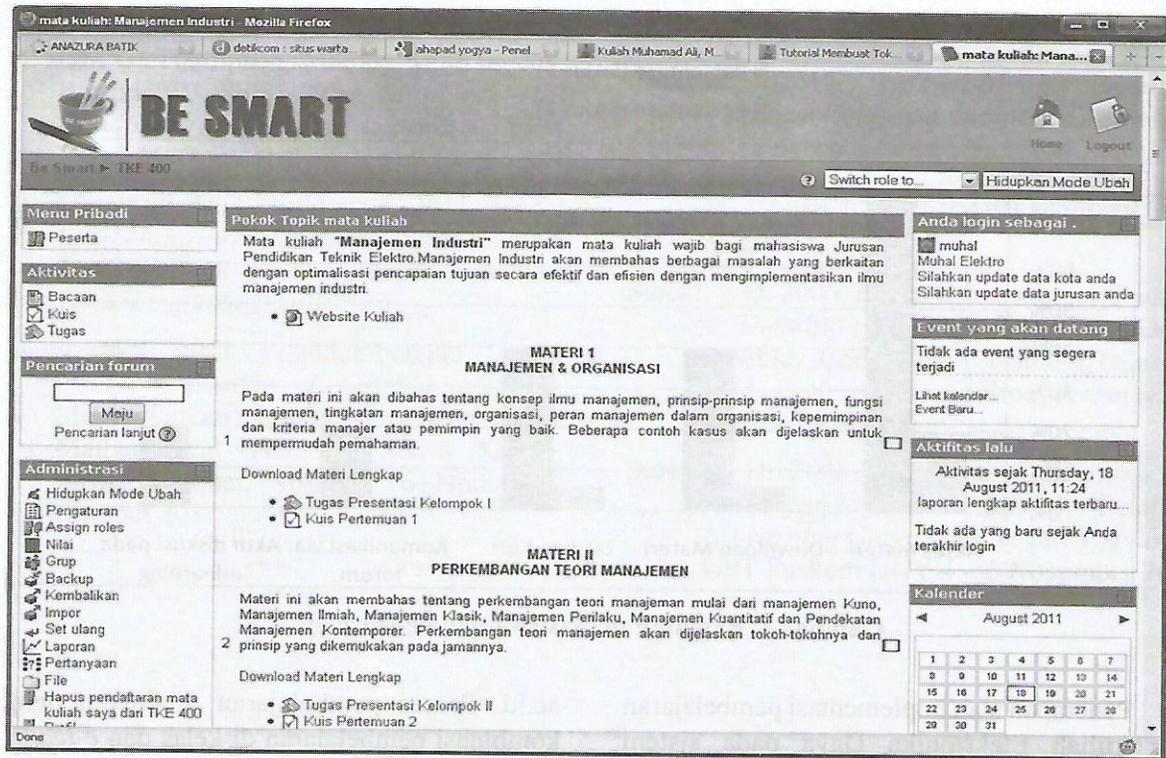


Gambar 1. Langkah-langkah Pengembangan Model Pembelajaran Elektronika Daya

HASIL DAN PEMBAHASAN Pengembangan Sistem *E-Learning*

Pada tahap awal penelitian ini, dikembangkan modul pembelajaran *E-Learning* yang telah

dikembangkan pada tahun sebelumnya. Berikut ini adalah gambar tampilan pembelajaran *e-learning* Elektronika Daya.

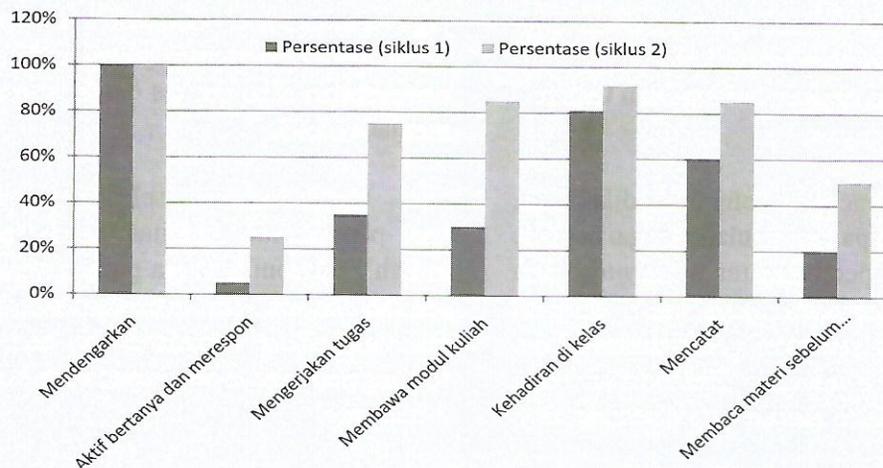


Gambar 2. Tampilan *E-Learning* Elektronika Daya

Implementasi Tindakan

Tahap berikutnya adalah melakukan implementasi tindakan pada siklus 1 dimana diberikan perlakuan kepada mahasiswa baik di kelas maupun di *e-learning*. Implementasikan tindakan (*action*) dilakukan dalam 2 siklus, dimana pada siklus pertama diberikan berbagai perlakuan pada kelas. Hasil siklus pertama diobservasi terhadap kinerja mahasiswa selama mengikuti

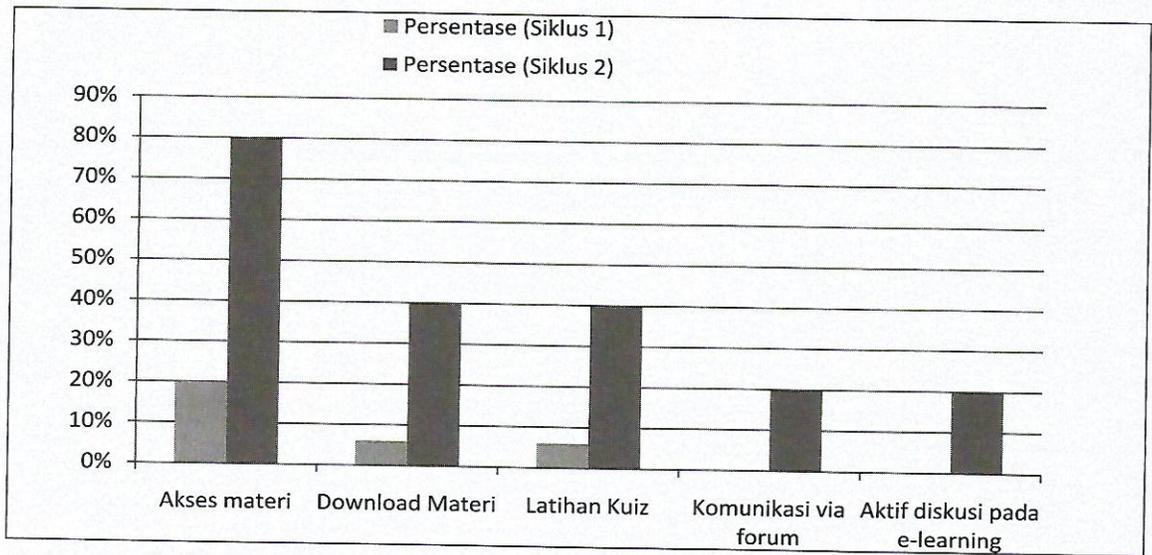
pembelajaran. Berikut ini adalah hasil observasi terhadap kinerja mahasiswa selama siklus 1 dan siklus 2. Observasi dilakukan terhadap aktivitas mahasiswa selama mengikuti pembelajaran di kelas dan aktivitas di *e-learning*. Gambar 3 menunjukkan kinerja mahasiswa selama pembelajaran di kelas setelah diberikan perlakuan dalam penelitian tindakan kelas ini.



Gambar 3. Pengamatan kegiatan mahasiswa pada *e-learning*

Dari hasil observasi aktivitas mahasiswa selama siklus 1 dan siklus 2 terlihat adanya peningkatan kinerja diantaranya adalah: keaktifan bertanya, mengerjakan tugas, membawa modul kuliah, kehadiran di kelas, mencatat dan membaca

materi. Hal ini menunjukkan bahwa refleksi dan perbaikan yang dilakukan pada siklus pertama dan diimplementasikan pada siklus ke 2 berhasil dengan baik.



Gambar 4. Kegiatan mahasiswa pada *e-learning*

Penerapan atau implementasi pembelajaran mata kuliah Elektronika Daya pada sistem *e-learning* telah berhasil dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2010/2011. Pelaksanaan pembelajaran *e-learning* dimulai pada Bulan Maret 2012 sampai dengan Bulan Juni 2011 sesuai dengan kalender akademik yang ada di UNY. Penerapan kuliah ini pada sistem *e-learning* meliputi akses materi mata kuliah, akses tugas, pengumuman dan informasi kuliah, mengerjakan latihan soal (kuis), melihat tugas, mengumpulkan tugas, melakukan diskusi, sharing informasi dan memperkaya pengetahuan melalui situs terkait. Hal ini cukup memberikan motivasi bagi mahasiswa untuk meningkatkan kompetensi mata kuliah ini berkaitan dengan bidang ilmu terkait.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1). Implementasi pembelajaran *e-learning* pada mata kuliah Elektronika Daya telah berhasil dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2011/2012. Situs *e-learning* Elektronika Daya dapat diakses melalui alamat <http://besmart.uny>.

ac.id. Proses pembelajaran dilakukan dengan kombinasi pembelajaran di kelas dan *e-learning* dengan memberikan proporsi pembelajaran secara seimbang sehingga mahasiswa termotivasi untuk aktif pada pembelajaran di kelas dan *e-learning*. (2). Pelaksanaan pembelajaran dengan *e-learning* memberikan dampak pada peningkatan aktivitas mahasiswa baik pada sistem *e-learning* maupun pembelajaran di kelas yang diindikasikan dengan meningkatnya jumlah mahasiswa yang hadir di kelas, mendengarkan, mengerjakan tugas, merespon, menambah waktu belajar dan berlatih soal. Pembelajaran dengan *e-learning* juga memberikan dampak pada peningkatan kemampuan mahasiswa yang diindikasikan pada peningkatan nilai pre tes dan pos test dari 59,18 menjadi 65,43.

Untuk Penelitian selanjutnya, perlu dilakukan pengukuran kualitas pembelajaran mata kuliah Elektronika Daya pada sistem *e-learning* setelah sistem ini diimplementasikan. Perlu disosialisasikan kepada dosen dan mahasiswa tentang pentingnya penerapan mata kuliah melalui *e-learning*.

DAFTAR RUJUKAN

- Budi Kudwadi, Dedy Suryadi. 2007. *Pengembangan Kerangka Model E-Learning Dalam Pembelajaran Teknologi dan Kejuruan*, Hasil Penelitian.
- Chu, Alan G; Thompson, Melody M; Hancock, Burton W. 2008. *"The Mc Graw-Hill Handbook of Distance Learning"*, New York : McGraw-Hill
- Kamin Sumardi, Dedi Supriawan. 2011. *Model Pembelajaran E-Learning (LMS) Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Termodinamika Teknik*
- Jarnawi, dkk. 2011. "Pengembangan Model *Computer-Based E-Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan High Order Mathematical Thinking Siswa SMA", *Jurnal Mimbar*, Volume 16 Nomor 2, Oktober 2011
- M. Rafie Pawellangi. Wismanu Susetyo. 2011, Implementasi *E-Learning* Pada Bidang Keahlian Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) SMK Di Kota Malang, *Jurnal Pendidikan Teknologi UPI*, Vol. VII No. 1 Februari 2011
- Muhyadi. 2012. *"Model-Model Penelitian Tindakan Kelas*, didownload pada Staf Site UNY dengan alamat : <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Prof.%20Dr.%20Muhyadi/MODEL%20PTK.docx> pada 17 Maret 2012.
- Stockley. D. 2006. *Blended Learning or Training – Definition and Explanation*’,. Derek Stockley, Consultant In Training, Learning, And Performance (online resources at Wikipedia.org)
- Surjono. H. 2008. Pengantar *E-Learning* dan Penyiapan Materi. Modul Pelatihan *E-Learning* Universitas Negeri Yogyakarta UPT Puskom UNY 4 – 6 November 2008.