

STUDENT AND GROUP ACTIVE LEARNING (SGAL): INOVASI PEMBELAJARAN UNTUK MATAKULIAH ELEMEN MESIN II

Rini Dharmastiti, G. Harjanto
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik UGM
Jl.Grafika no.2 Yogyakarta, 55281
Email: rini_dharmastiti@yahoo.co.uk

ABSTRACT

STUDENT AND GROUP ACTIVE LEARNING (SGAL) is a learning system innovation that helps the student interested in active learning a subject as an individual and in a group. Using this SGAL, the student should have a better competence, not only understanding the subject, but also having soft skills, such as a good communication, a good leadership, and a good entrepreneurship.

Implementation of this SGAL consists of a better quality of the subject module, using demonstration tools, an industrial guest lecture, giving lecture in English, discussion groups, individual or group homework using website and email, student marking using many components.

Learning system using this SGAL can increase the quality of subject module, student grade, the ability of using information technology, the ability of communication in English.

ABSTRAK

STUDENT AND GROUP ACTIVE LEARNING (SGAL) adalah inovasi sistem pembelajaran yang membuat mahasiswa mempunyai minat/antusias untuk berperan aktif baik secara individu maupun dalam kelompok untuk mencari informasi sendiri, sharing pemahaman dengan teman/kelompok lain. Dengan SGAL ini diharapkan mahasiswa mempunyai kompetensi yang lebih baik tidak hanya paham akan materi yang diperoleh di perkuliahan, juga mempunyai nilai tambah softskill seperti kemampuan berkomunikasi, mempunyai jiwa kepemimpinan, dan jika memungkinkan menumbuhkan jiwa kewirausahaan.

Implementasi dari SGAL ini terdiri dari peningkatan kualitas modul perkuliahan, penggunaan alat peraga, kuliah tamu dari industri, pengantar kuliah dalam bahasa Inggris, diskusi kelompok dan presentasi diusahakan dalam bahasa Inggris, tugas individu dan kelompok melalui website dan email, serta penilaian mahasiswa berdasarkan berbagai komponen.

Sistem pembelajaran SGAL ini mampu meningkatkan kelengkapan materi kuliah, indeks prestasi mahasiswa, kemampuan penggunaan teknologi informasi, kemampuan berkomunikasi dalam bahasa Inggris.

Kata kunci: *soft skill, inovasi pembelajaran*

1. PENDAHULUAN

Elemen Mesin II merupakan matakuliah wajib semester IV di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik UGM yang mempelajari dasar-dasar elemen mesin seperti: poros, rantai, roda gigi, kopling, dan rem. Matakuliah ini merupakan matakuliah dasar untuk mengambil matakuliah di semester berikutnya yaitu; Elemen Mesin III dan juga digunakan untuk keperluan desain secara umum.

Tingkat keberhasilan mahasiswa dalam memahami matakuliah ini sangat dipengaruhi oleh sistem pembelajaran yang digunakan. Saat ini ada tuntutan dari *stakeholders* yang menginginkan lulusan tidak hanya paham akan materi yang diperoleh di perkuliahan, juga diharapkan mempunyai nilai tambah seperti kemampuan berkomunikasi, mempunyai jiwa kepemimpinan, dan jika memungkinkan menumbuhkan jiwa kewirausahaan.

Peningkatan proses pembelajaran yang ditargetkan adalah menaikkan minat mahasiswa dalam mengikuti matakuliah ini sehingga memudahkan mahasiswa memahami materi perkuliahan dan juga menambah kemampuan non-kognitif berupa komunikasi dalam bahasa Inggris, penggunaan teknologi informasi, dan peningkatan *softskill* lainnya.

Inovasi yang dikembangkan adalah: STUDENT AND GROUP ACTIVE LEARNING (SGAL) yaitu sistem pembelajaran yang membuat mahasiswa mempunyai minat/antusias untuk berperan aktif baik secara individu maupun dalam kelompok mencari informasi sendiri, *sharing* pemahaman dengan teman/kelompok lain. Dengan SGAL ini diharapkan mahasiswa mempunyai kompetensi yang lebih baik.

2. MEKANISME DAN IMPLEMENTASI

Inovasi pembelajaran yang menekankan pada keaktifan mahasiswa secara individu dan kelompok, dinyatakan dalam bentuk :

2.1. Modul Perkuliahan

Materi perkuliahan disajikan dalam:

- a. *Softcopy*, dan disertai bermacam-macam gambar atau simulasi
- b. Garis-garis besar matakuliah berisi hal-hal pokok yang wajib dan harus dipahami mahasiswa untuk setiap kali pertemuan. Ini diberikan satu minggu sebelum pertemuan, supaya mahasiswa mempersiapkannya.

2.2. Alat Peraga

Alat peraga digunakan untuk memudahkan pemahaman mahasiswa, dalam setiap perkuliahan. Alat peraga yang disiapkan adalah: berbagai jenis rantai dan komponennya, sprocket, belt, rem cakram, berbagai macam gear. Dengan melihat, mengamati, memegang dan mengenali alat peraga, mahasiswa tidak akan mudah melupakan materi yang diberikan.

2.3. Kuliah Tamu

Kuliah tamu dilakukan satu kali di tengah semester, oleh praktisi dari industri yang bergerak dalam bidang pembuatan rantai dan sprocket, gear, dsb. Kuliah tamu dari industri ini merupakan program yang disukai dan sangat diharapkan oleh mahasiswa karena mereka dapat langsung mengetahui kondisi di industri sebenarnya, mendapat pengalaman dari luar. Hal ini terlihat dari jumlah mahasiswa yang hadir dan jenis-jenis pertanyaan yang diajukan kepada pembicara.

2.4. Pengantar Bahasa Inggris

Penggunaan kuliah dengan pengantar Bahasa Inggris untuk beberapa pertemuan dilakukan dengan tujuan mendorong mahasiswa mengembangkan kemampuan berbahasa Inggris mereka. Sebagian dari mahasiswa terlihat sudah mempunyai kemampuan berbahasa Inggris yang baik sekali, mampu menangkap materi perkuliahan dengan jelas, dan dapat mengajukan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam bahasa Inggris. Hal minimal yang harus mereka ketahui sebenarnya adalah istilah-istilah elemen mesin dalam bahasa Inggris.

2.5. Diskusi Kelompok

Diskusi kelompok digunakan sebagai sarana *sharing* pemahaman antar mahasiswa tentang satu pokok bahasan. Hasil diskusi dipresentasikan dengan menggunakan *power point*. Beberapa pertemuan yang berisi presentasi kelompok juga dilakukan dalam bahasa Inggris. Materi presentasi yang disiapkan mahasiswa mempunyai kualitas dan kreatifitas yang sangat baik. Hal ini terlihat dari hasilnya. Keberanian mahasiswa untuk tampil sebagai moderator, presenter dan penjawab pertanyaan dalam bahasa Inggris perlu dihargai.

2.6. Tugas Individu

Tugas individu (*homework*) diberikan melalui *website* dosen dan dikumpulkan melalui *email*. Tugas individu dibuat berbeda untuk setiap mahasiswa, dengan cara dibagi berdasarkan nomer mahasiswa dan untuk soal perancangan, beberapa besaran diambil dari nomer induk mahasiswa.

2.7. Tugas Kelompok

Tugas besar kelompok diberikan melalui *website* dosen dan dikumpulkan melalui *email*. Tugas besar ini merupakan tugas yang merupakan aplikasi dari semua topik pembahasan dalam satu semester, berupa perancangan konstruksi mesin sederhana, diberikan satu kali dalam satu semester di akhir semester.

2.8. Website Matakuliah

Website matakuliah ini berisi seluruh informasi tentang program kegiatan pembelajaran dalam satu semester: tujuan dan manfaat, jadwal perkuliahan beserta topik mingguan, materi perkuliahan, tugas-tugas, pembagian kelompok, dll. Sarana ini juga disediakan, jika ada pertanyaan mahasiswa yang tidak sempat dibahas dalam kelas, sehingga dosen/asisten dan mahasiswa dapat berinteraksi tidak hanya di dalam kelas saja, tetapi juga di luar kelas selama satu semester.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil masukan dari mahasiswa

Secara umum, masukan mahasiswa melalui *questionnaire* menunjukkan bahwa:

- a. desain dan manajemen kelas;

Kelas sudah mempunyai aturan yang sesuai, tujuan pembelajaran sangat jelas dan memotivasi, pembagian perhatian cukup merata

- b. strategi pembelajaran;

Penggunaan media ajar sangat memadai, pemilihan media ajar sangat tepat, kesempatan berdiskusi, bertanya dan jawaban yang diberikan memadai, cara penyampaian materi dengan berinteraktif, cara penyampaian materi menarik; interaksi dengan mahasiswa, strategi memotivasi mahasiswa memadai; alokasi waktu pembelajaran sangat sesuai.

- c. Materi pembelajaran;

Materi yang diberikan sangat bermanfaat, menarik dan *up to date*.

- d. Aktivitas dalam kelas;

Aktivitas terbanyak adalah diskusi.

3.2. Peningkatan Kelengkapan Materi

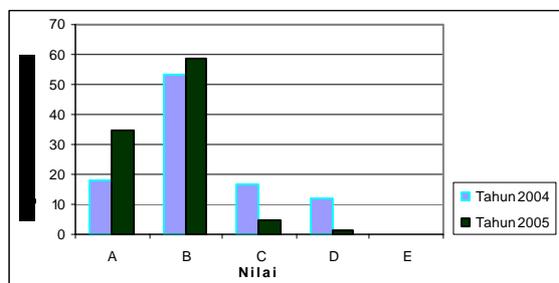
Dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, peningkatan kelengkapan materi kuliah terasa sekali, selain mahasiswa masih bisa menggunakan *handout-handout* yang dibuat di tahun-tahun sebelumnya, ditambah dengan materi perkuliahan dalam bentuk *soft copy*, juga adanya alat peraga. Praktisi yang diundang untuk memberikan kuliah umum, juga merupakan hal yang baru

dilakukan untuk matakuliah ini, dan sangat dirasakan manfaatnya untuk memberikan gambaran tentang cara kerja, pembuatan, material yang digunakan dari beberapa topik dari materi perkuliahan ini.

3.3. Peningkatan Indeks Prestasi

Jumlah peserta mata kuliah tahun 2004 66 orang, sedangkan tahun 2005 sejumlah 80 orang. Gambar 1 menunjukkan perbandingan nilai akhir matakuliah ini antara tahun 2004 dan 2005. Persentase mahasiswa yang mendapatkan nilai A dan B pada tahun ini meningkat dibandingkan tahun lalu, sedangkan persentase nilai C dan D menurun. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan untuk mahasiswa memahami materi perkuliahan ini mengalami peningkatan, juga berdampak pada peningkatan indeks prestasi mahasiswa.

Gambar 1. Perbandingan perolehan nilai tahun 2004 dan 2005.



3.4. Peningkatan Kemampuan Penggunaan Teknologi Informasi

Penggunaan website dan email untuk pemberian tugas-tugas individu mahasiswa dengan permasalahan yang berbeda antara satu dengan yang lain mendorong setiap mahasiswa mempunyai email dan harus membuka website yang ada, sehingga setiap mahasiswa dipaksa dapat menggunakannya. Presentasi kelompok merupakan sarana bagi mahasiswa untuk dapat membuat materi presentasi yang baik dengan *powerpoint*.

3.5. Peningkatan Kemampuan Berkomunikasi Dalam Berbahasa Inggris

Penggunaan pengantar kuliah oleh dosen, presentasi hasil diskusi dan materi presentasi, di dalam bahasa Inggris, merupakan sarana yang tepat bagi mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan mereka dalam berkomunikasi dalam bahasa Inggris. Sarana ini diperlukan karena nantinya, kemampuan berkomunikasi dalam bahasa Inggris ini sangat diperlukan setelah mereka lulus, sebagai salah satu faktor yang diingini oleh pengguna lulusan.

3.6. Kemungkinan Inovasi ini diadopsi mata kuliah lain

Inovasi pembelajaran berupa SGAL ini sangatlah mungkin diadopsi matakuliah lain khususnya matakuliah wajib seperti: Elemen Mesin I dan Elemen Mesin III, dan matakuliah pilihan.

4. KESIMPULAN

Inovasi pembelajaran berupa SGAL ini, benar-benar dirasakan manfaatnya bagi mahasiswa, :

1. Mahasiswa mempunyai minat yang tinggi untuk mengikuti matakuliah ini
2. Mahasiswa berperan aktif dalam bentuk diskusi, mencari informasi tambahan untuk materi perkuliahan, membuat bahan presentasi, menggunakan website dan email.
3. Peningkatan nilai matakuliah ini, dibandingkan tahun sebelumnya
4. Mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan berkomunikasi dalam bahasa Inggris