

Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Workshop Menggunakan CD Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kompetensi Menggulung Ulang (Rewinding) Motor Listrik Pada Matakuliah Mesin Listrik Di JPTE FT Unimed*

Salman Bintang¹⁾, Mustamam²⁾

Abstrak

Tujuan penelitian adalah (a) Pengembangan model pembelajaran berbasis workshop dengan menggunakan CD pembelajaran (*software Microsoft Macromedia flash*) dalam upaya meningkatkan kompetensi menggulung ulang (rewinding) motor listrik mahasiswa JPTE FT Unimed, (b) Pengembangan bahan ajar menggulung ulang (rewinding) motor listrik.. Subyek dalam penelitian tindakan kelas ini adalah seluruh mahasiswa reguler Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNIMED yang sedang mengikuti mata kuliah Mesin Listrik Arus Bolak Balik (Semester Gasal 2012-2013) berjumlah 49 orang. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) yang merupakan penelitian partisipan dimana peneliti terlibat secara langsung dalam penelitian dari proses awal sampai akhir kegiatan penelitian yang dilakukan di dalam kelas. Secara umum hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dan pemahaman mahasiswa dalam proses pembelajaran yang sedang berjalan. Hal ini menyebabkan adanya perubahan motivasi di dalam diri mahasiswa sehingga berpengaruh baik pada aktivitas belajar maupun hasil belajar mahasiswa. Upaya dosen dalam menerapkan pembelajaran membongkar dan menggulung motor listrik pada mata kuliah mesin listrik menunjukkan bahwa persepsi dan pola pikir mahasiswa mengalami perubahan kearah yang lebih baik, hal ini dapat dilihat pada kemajuan yang diperoleh baik pada siklus I, II dan III

Implementasi pembelajaran mesin listrik arus bolak balik dengan strategi pembelajaran berbasis workshop dengan menggunakan CD pembelajaran (*software Microsoft Macromedia flash*), hasil kerja mahasiswa pada mata kuliah Mesin listrik arus bolak balik pada seluruh materi ajar. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya hasil belajar mahasiswa pada siklus I sebesar 73,86 % dan 80,24 % pada hasil pos tesnya. Penerapan strategi model pembelajaran berbasis workshop dalam materi mesin listrik juga mampu meningkatkan prestasi belajar mahasiswa.

¹⁾ Salman Bintang

²⁾ Mustamam

PENDAHULUAN

Mata kuliah Mesin listrik Arus bolak balik (AC) memerlukan variasi model pembelajaran sebagai alternatif dari permasalahan-permasalahan yang sering muncul ketika proses pembelajaran berlangsung. Adapun permasalahan yang ditemukan hanya mengandalkan proses pembelajaran secara konvensional. Hal ini akan mempengaruhi kecepatan mahasiswa dalam menguasai kompetensi yang diminta dan tingkat penguasaan mahasiswa terhadap kompetensi yang diajarkan. Selain itu, permasalahan tersebut dapat membuat motivasi belajar mahasiswa menurun. Hal ini dapat dilihat dengan kurang aktifnya mahasiswa selama pembelajaran berlangsung, menurunnya motivasi belajar mahasiswa tentunya berdampak pada rendahnya hasil belajar mahasiswa.

Dalam menghadapi permasalahan tersebut, peneliti memilih menerapkan model pembelajaran Berbasis *Workshop* dengan bantuan CD interaktif untuk meningkatkan aktifitas dan hasil belajar mahasiswa. Beberapa alasan yang mendasari perlunya menerapkan model pembelajaran Berbasis *Workshop* bantuan CD interaktif dalam pembelajaran Mesin listrik Arus bolak balik (AC), diantaranya model pembelajaran berbasis *Workshop* merupakan

model pembelajaran yang mengacu pada pembelajaran langsung yang dirancang khusus untuk mengembangkan belajar mahasiswa tentang pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang dapat diajarkan dengan pola selangkah demi selangkah, model pembelajaran Berbasis *Workshop* diperkirakan tepat diterapkan untuk proses pembelajaran Mesin listrik Arus Bolak balik (AC) yang memiliki tahap-tahap pengetahuan yang harus dikuasai oleh mahasiswa. Akan tetapi dalam metode pembelajaran langsung peran dosen sangat dominan sehingga untuk mengatasi hal tersebut model pembelajaran Berbasis *Workshop* dalam pembelajaran *Mesin listrik Arus Bolak balik (AC)* perlu dikolaborasikan dengan penggunaan media pembelajaran yaitu CD Interaktif. Penerapan model pembelajaran Berbasis *Workshop* dengan bantuan CD interaktif diharapkan dapat meningkatkan aktifitas mahasiswa dalam proses pembelajaran dengan tidak hanya mengharapkan bantuan dari dosen, serta mahasiswa antusias untuk belajar cepat dan akurat seluruh materi pelajaran. Dengan demikian mahasiswa diharapkan dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam mata kuliah Arus bolak balik (AC).

Pada pelaksanaan implementasi model pembelajaran berbasis *workshop* untuk

meningkatkan kompetensi membongkar dan menggulung ulang motor listrik diperlukan bahan ajar dan CD pembelajaran yang sesuai untuk model pembelajaran berbasis workshop agar terjadi peningkatan kompetensi mahasiswa. Selain itu dengan terlaksananya implementasi model pembelajaran berbasis workshop maka tim KDBK mesin listrik akan berkolaborasi untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa, karena proses pembelajarannya, mahasiswa kan dibagi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 5 orang yang akan dibimbing oleh masing-masing anggota tim KDBK Mesin Listrik. Selain itu untuk mengembangkan CD pembelajaran juga mengikut sertakan 3 orang mahasiswa senior yang telah mengikuti matakuliah Mesin Listrik, sehingga dapat melatih mahasiswa untuk melakukan penelitian di workshop JPTE FT Unimed.

Rumusan masalah dalam penelitian ini:

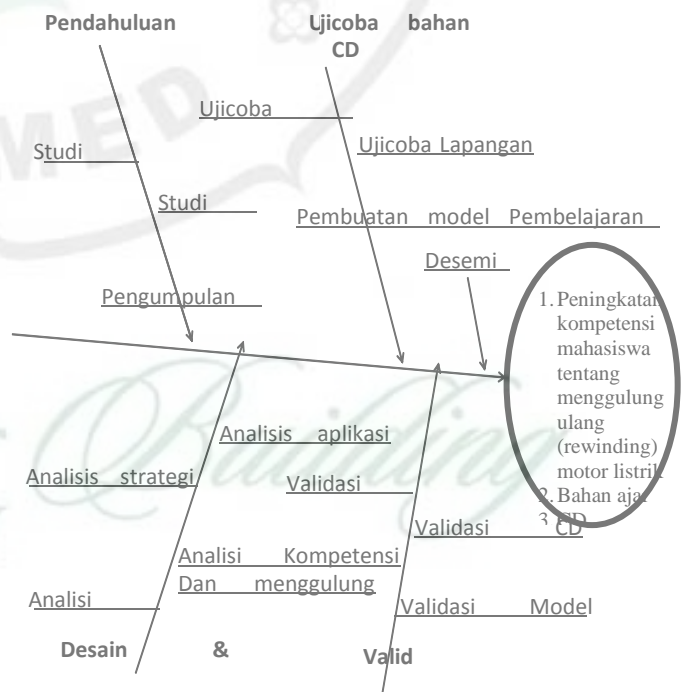
- Apakah model pembelajaran berbasis workshop dengan menggunakan CD pembelajaran (*software Microsoft Macromedia flash*) dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa JPTE FT Unimed dalam menggulung ulang (*rewinding*) motor listrik?
- Apakah pengembangan bahan ajar menggulung ulang (*rewinding*) motor

listrik dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa JPTE FT Unimed dalam menggulung ulang (*rewinding*) motor listrik?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan di kelas pembelajaran mesin listrik yang berada di semester V dan dilaksanakan mulai Agustus tahun 2012 sampai dengan Desember 2012.

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan siklus penelitian pengembangan “the R & D cycle”.



Pelaksanaan Perlakuan

Perlakuan dalam penelitian ini diberikan 4 kali perlakuan dalam 2 kali siklus dimana sampel penelitian diberi kesempatan berkreasi dalam Mesin Listrik Arus Bolak Balik. Perlakuan yang sama terhadap sampel penelitian dalam Mesin Listrik Arus Bolak Balik adalah:

- 1) Perlakuan mengacu pada SAP yang sama dari keterampilan yaitu mendefinisikan dan mengklasifikasikan jenis beban yang bekerja pada Generator dan Motor Arus Bolak Balik.
- 2) Pembelajaran dengan berbasis workshop untuk meningkatkan kompetensi membongkar dan menggulung ulang motor listrik pada matakuliah Mesin listrik di JPTE FT Unimed.

3.5 Indikator Kinerja

Yang menjadi indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas ini dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator Kinerja

Indikator Kinerja	Baseline	Akhir	Metode
Prosentase mahasiswa yang melakukan pembelajaran berbasis workshop	0 %	50 %	Pembelajaran berbasis workshop

untuk meningkatkan kompetensi membongkar dan menggulung ulang motor listrik pada matakuliah Mesin listrik.			
--	--	--	--

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Secara umum hasil penelitian tindakan kelas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dan pemahaman mahasiswa dalam proses pembelajaran yang sedang berjalan. Hal ini menyebabkan adanya perubahan motivasi di dalam diri mahasiswa sehingga berpengaruh baik pada aktivitas belajar maupun hasil belajar mahasiswa. Upaya dosen dalam menerapkan pembelajaran membongkar dan menggulung motor listrik pada mata kuliah mesin listrik menunjukkan bahwa persepsi dan pola pikir mahasiswa mengalami perubahan kearah yang lebih baik, hal ini dapat dilihat pada kemajuan yang diperoleh baik pada siklus I, II dan III

Hasil pengamatan secara keseluruhan dari proses penelitian pada siklus I, dan Siklus II didapat beberapa kekurangan serta kelebihan, yaitu:

- 1) Aktivitas mahasiswa dalam kelompok sudah terlihat baik, tetapi masih ada beberapa mahasiswa yang kurang

mempunyai minat dalam mengikuti pembelajaran mesin listrik arus bolak balik. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi, meskipun minat mahasiswa mengikuti pembelajaran mesin listrik arus bolak balik berada pada kisaran baik, tetapi bila dibandingkan dengan keempat aspek yang lain, untuk aspek minat mengikuti pembelajaran berada kisaran terendah (skor 74). Hal ini mungkin disebabkan masih kurangnya minat mahasiswa dalam berdiskusi juga terlihat pada saat pelaksanaan kerja kelompok, hanya sebagian kecil mahasiswa terlihat antusias dalam bekerja sama.

- 2) Pada siklus II kenaikan nilai mahasiswa mencapai 80 %, ini berarti mahasiswa telah memiliki motivasi belajar, hanya sedikit mahasiswa yang kurang termotivasi dalam pembelajaran mesin listrik arus bolak balik.
- 3) Kondisi pembelajaran berjalan aktif sehingga mahasiswa sangat senang karena setiap anggota kelompok berusaha memberikan kontribusi bagi kelompoknya dalam berargumentasi, walau masih ada juga mahasiswa yang tidak mendengarkan penjelasan dosen, mengobrol dengan teman dan mengerjakan pekerjaan lain. Hal ini masih perlu mendapat perhatian yang

serius dari dosen pengampu agar pada pembelajaran materi selanjutnya tidak terulang lagi.

Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada mahasiswa dalam menjangkau data tentang pembelajaran mesin listrik arus bolak balik diperoleh hasil bahwa sebanyak 30 mahasiswa (61,22 %) setuju senang mengikuti pembelajaran mesin listrik arus bolak balik dengan strategi pendekatan pembelajaran berbasis workshop dengan menggunakan CD pembelajaran (*software Microsoft Macromedia flash*), sisanya sebanyak 38,88 % (19 mahasiswa) tidak setuju dan kurang senang mengikuti materi mesin listrik arus bolak balik model pembelajaran berbasis workshop dengan menggunakan CD pembelajaran (*software Microsoft Macromedia flash*), hal ini kemungkinan dikarenakan mahasiswa tersebut masih kurang memiliki keberanian untuk mengeluarkan pendapat saat diskusi kelompok. Sebanyak 34 mahasiswa (79,07 %) senang belajar materi mesin listrik arus bolak balik, karena sangat menyenangkan dalam mendiskusikan menggulung ulang stator generator arus bolak balik dalam pembelajaran berbasis workshop dengan menggunakan CD pembelajaran (*software Microsoft Macromedia flash*), 51,156 senang karena bekerja kelompok, 46,61 %

senang sangat menggembirakan mahasiswa, dan 72,73 % senang karena suasana kelas selalu hidup dengan diskusi kelompok yang menyenangkan dan sesama teman sangat antusias.

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas di atas prosentasi ketercapaian pada siklus pertama mengalami peningkatan yang signifikan pada siklus kedua, maka dapat disimpulkan bahwa temuan pada penelitian menjawab hipotesis yang dirumuskan pada bab II bahwa melalui model Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah.

Implementasi pembelajaran mesin listrik arus bolak balik dengan strategi pembelajaran berbasis workshop dengan menggunakan CD pembelajaran (*software Microsoft Macromedia flash*), hasil kerja mahasiswa pada mata kuliah Mesin listrik arus bolak balik pada seluruh materi ajar. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya hasil belajar mahasiswa pada siklus I sebesar 73,86 % dan 80,24 % pada hasil pos tesnya. Penerapan strategi model pembelajaran berbasis workshop dalam materi mesin listrik juga mampu meningkatkan prestasi belajar mahasiswa. Hal ini tampak dari data hasil pengamatan mahasiswa pada siklus I untuk aktivitas kesiapan mahasiswa mengikuti perkuliahan, minat mahasiswa,

tanggung jawab, kerja sama, ketekunan berada dalam kisaran sedang. Pada siklus II untuk tanggung jawab dalam kelompok, kerja sama dan ketekunan berada dalam kisaran baik, sedang kesiapan mahasiswa mengikuti pembelajaran serta motivasi mahasiswa berada dalam kisaran sedang.

KESIMPULAN

Dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa perlu dilakukan terus menerus, berdasarkan informasi yang diperoleh mahasiswa dari berbagai sumber belajar. Efektifitas pembelajaran dapat dengan baik diperoleh masukan dari mahasiswa itu sendiri melalui cara belajarnya, observasi kelas, pengkajian bersama dalam perkuliahan dan hasil belajar. Dari penelitian ini bahwa implementasi pembelajaran mesin listrik arus bolak balik dengan strategi pembelajaran berbasis proyek, hasil kerja mahasiswa sebagai berikut:

1. Pembelajaran berbasis workshop dapat diterapkan pada mata kuliah Mesin listrik arus bolak balik pada seluruh materi ajar. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya hasil belajar mahasiswa pada siklus I sebesar 73,86 % dan 80,24 % pada hasil pos tesnya.
2. Penerapan strategi model pembelajaran berbasis workshop dalam

materi mesin listrik arus bolak balik juga mampu meningkatkan prestasi belajar mahasiswa. Hal ini tampak dari data hasil pengamatan mahasiswa pada siklus I untuk aktivitas kesiapan mahasiswa mengikuti perkuliahan, minat mahasiswa, tanggung jawab, kerja sama, ketekunan berada dalam kisaran sedang. Pada siklus II untuk tanggung jawab dalam kelompok, kerja sama dan ketekunan berada dalam kisaran baik, sedang kesiapan mahasiswa mengikuti pembelajaran serta motivasi mahasiswa berada dalam kisaran sedang.

3. Hasil angket menunjukkan bahwa dari lima pernyataan tentang sikap mahasiswa terhadap pembelajaran Mesin listrik arus bolak balik, sebanyak 26 mahasiswa (60,47 %) setuju senang mengikuti pembelajaran Mesin listrik arus bolak balik dengan strategi pembelajaran berbasis workshop, sisanya sebanyak 17 mahasiswa (39,53 %) tidak setuju dan kurang senang mengikuti materi pembelajaran dengan strategi pembelajaran berbasis workshop.

DAFTAR PUSTAKA

Barron, B.J., Schwarz, D.L., Vey, N.J., Moore, A., Zech, L., Bransford, J.D., & The Cognition and Technology Group at Vanderbilt. 1988. Doing with Understanding: Lesson from Research on

problem and project based Learning. The Journal of the Learning Science, 7, 271-311. Bellisimo, Y. & Mergendoller, J., 1999, Problem Based Learning: Modifying the Medical School Model for Teaching High School Economic. <http://www.bie.org/pbl/overview/diffstraditonal.html>.

Bereiter, C., & Sharda, M. 1999. Process and Product in PBL. Research. Toronto: University of Toronto.

Bjorkquist, D. 1999. Lerner-Centered Education in Technology. Dalam Technology Education in Prospect: Perception, Change, and the Survival of the Profession. The Journal of Technology Studies. Digital Library and Archive.

Buck Institute for Education. 1999. Project based Learning.

D.W., & Johnson, R.T., 1989, Social Skills for Successful Group Work. Educational Leadership, 47 (4), 29-33

Digital Library and Archives. Housholder, D.L., 1999, View in Technology Education in Prospect: Perception, Change and the Survival of the Profession.

Educational Technology, Mei-Juni, 5-18, Vygotsky, L.S., 1978. Mind in Society Cambridge, M.A: Harvard University.

Gear, S. 1998., What is Project Based Learning ?

<http://www.bgsu.edu/organization/eti/proj.html>. CORD, 2001. Contextual Learning Resource.

<http://www.cord.org/lev2.cfm/65>. Davydov, V.V. 1995. The Influences of L.S Vygotsky on education Theory, Research, and

*Pengembangan model pembelajaran berbasis workshop menggunakan cd pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi menggulung ulang (rewinding) motor listrik pada matakuliah Mesin listrik di jpte ft unimed**

Practice. Education Research, 24(3), 12-21.ED

(U.S. Department of Education) 1995. Technology and Education Reform: Technical Research Report, Volume 1: Findings and Conclusion. Chapter 1

<http://www.ed.gov/pubs/SER/Technology/c1.html>. Felder, R.M. & Brent, R. 1996. Navigating the Bumpy Road to Student Centred Instruction. College Teaching, 44, 43-47

<http://members.aol.com/CulebraMom/pblprt.html>. Haller, C.R., Gallageher, V.J., & Weldon, T.L., Felder, R.M. Dynamics Peer Education in Cooperative Learning Workgroup. Journal of Foundation. Engineering Education, 89 (3), 285 – 293.

Oakey, J. 1998, Project – Based and Problem – Based; The Same or Different ? http://pblmm.k12.us/PBL_Guide/PBL_&PBL.

Thomas, J.W. 2000. A Review of Research on Project based Learning, California; The Autodesk Available on; <http://www.autodesk.com/foundation>.

THE
Character Building
UNIVERSITY