

Pendekatan Pelaksanaan Pembelajaran Berdasarkan Luaran (*Outcome Based Education*) dan Washington Accord

Darwin Sebayang^{1*}, Haris Wahyudi¹, Nurato¹

¹Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

darwin.sebayang@mercubuana.ac.id

Abstrak

Tulisan ini bertujuan untuk menyampaikan pendekatan pelaksanaan pembelajaran berdasarkan luaran (*Outcome Based Education*) dan *Washington Accord* di Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana. Pertama-tama didefinisikan *Body of Knowledge* yang dilanjutkan dengan pembentukan profil alumni. Dari sini dijabarkan bahan kajian, metode pembelajaran, sistem pembelajaran, penilaian sesuai dengan standar KKNi (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) dengan menambahkan unsur-unsur yang berkaitan pembelajaran sesuai dengan metode di atas. Pendekatan ini baru diterapkan pada beberapa Mata Kuliah di peringkat S1 dan sepenuhnya akan diterapkan pada program studi S2. Hasil yang diperoleh pada peringkat S1 sangat baik dan hasilnya ditunjukkan pada tulisan ini.

Kata Kunci: Pembelajaran berdasarkan luaran, *outcome based education*, metode pembelajaran

1. Pendahuluan

Pembelajaran berorientasi luaran adalah pendekatan sistem pendidikan dan metode pembelajaran dimana luaran menjadi fokus dan hasilnya dapat dilihat dari prestasi mahasiswa di akhir perkuliahan [1, 2]. Metode OBE memberi tekanan kepada apa yang bisa dicapai mahasiswa setelah lulus mata kuliah, *Student-Centered Learning* [3]. Orientasi luaran ini berbeda dengan sistem pembelajaran dengan orientasi input (sistem konvensional) dimana proses pembelajaran lebih diutamakan.

Pembelajaran yang diterapkan di sebagian besar perguruan tinggi di Indonesia umumnya menggunakan metode *Teacher-centered* (berorientasi input). Metode pembelajaran ini memberi tekanan terhadap proses belajar mengajar. Jika pendidik (dosen) telah menyampaikan mata kuliah dengan baik maka hal itu dianggap sudah cukup. Luaran tergantung dari hasil proses belajar mengajar tersebut. Model pembelajaran seperti ini relatif bergantung kepada tenaga pengajar. Prestasi mahasiswa diukur setelah proses belajar mengajar selesai. Bagus tidak hasil yang dicapai mahasiswa bergantung dari proses belajar mengajar yang dilakukan. Salah satu

kelemahan metode ini adalah capaian pembelajaran yang telah ditentukan di mata kuliah tidak bisa sepenuhnya dicapai.

Metode pembelajaran berorientasi luaran saat ini belum banyak dan bahkan belum diimplementasikan di Indonesia. Sistem Washington Accord juga berorientasi pada luaran akan tetapi harus pada level negara untuk bisa menerapkan kebijakan ini. Pada penelitian ini, sistem Washington Accord dijadikan sebagai salah satu rujukan pada proses pengembangan model pembelajaran berorientasi luaran. Berdasarkan alasan di atas, maka penelitian ini dilakukan. Penelitian ini dimaksudkan untuk melihat implementasi model pembelajaran berorientasi luaran dengan tambahan acuan dari sistem Washington Accord. OBE mengintegrasikan sejumlah proses antara lain desain kurikulum, asesmen dan metode belajar mengajar yang memberi tumpuan kepada apa yang mahasiswa bisa lakukan. OBE menekankan agar Capaian Pembelajaran (CP) dapat dipenuhi dari aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap sesuai keadaan sosial, ekonomi dan budaya akademik. Dengan mengadopsi metode dan sistem pembelajaran berorientasi luaran, diharapkan bisa memperbaiki kualitas pendidikan

khususnya di Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana (UMB) dan secara umum di Indonesia.

Beberapa metode dan hasil pembelajaran menggunakan OBE sudah banyak diimplementasikan di beberapa negara. Bansal et. al. [4] dan Espiritu & Budhrani [5] melaporkan bahwa OBE mampu menjaga kualitas kurikulum dan hasil pendidikan. Usaha untuk mengimplementasikan OBE dilakukan dengan melakukan sosialisasi kepada mahasiswa seperti yang dilaporkan oleh Cabaces et. al [6]. Hasil implementasi OBE ini menunjukkan hasil yang positif terhadap prestasi mahasiswa dan lulusan [7-9].

Penerapan OBE juga didukung oleh sarana teknologi informasi. Hasil penelitian menurut Akir et. al [10] menunjukkan perbandingan hasil nilai mahasiswa yang mengadopsi OBE dan tidak. Hasilnya nilai rata-rata mahasiswa melalui pendidikan yang mengadopsi OBE naik signifikan. Harden [11] menceritakan pengaruh OBE di bidang pendidikan kedokteran. Pada pendidik di bidang kedokteran memiliki kecenderungan untuk terlibat dalam pengembangan kurikulum, termasuk topik apa yang harus diajarkan, bagaimana mengajar dan bagaimana mengukur jika suatu topik berhasil dipahami oleh mahasiswa. Malan [12] juga mengungkapkan banyak keuntungan dari OBE yaitu kecenderungan untuk membuat strategi perencanaan pembelajaran dengan tujuan pencapaian hasil pembelajaran.

Tiga aspek pendidikan kognitif, sikap dan keterampilan menjadi topik kajian dalam pelaksanaan OBE. Hasil riset hubungan OBE dengan aspek kognitif, afektif dan keterampilan mahasiswa juga dilaporkan oleh Mohayidin [13]. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa pencapaian aspek kognitif memiliki skor tertinggi dibanding keterampilan. Usaha untuk mengimplementasikan OBE juga dilakukan di beberapa negara antara lain [14-16].

2. Metodologi

Secara garis besar proses penelitian bisa dibagi ke dalam dua tahap utama. Pertama adalah pelaksanaan OBE dan kedua adalah evaluasi

menggunakan pendekatan Continuous Quality Improvement (CQI). Pada tahap pertama dilakukan penyiapan dokumen dan borang-borang untuk menjaga kualitas, keseragaman dan standar pelaksanaan OBE. Untuk memastikan pelaksanaan OBE setiap mata kuliah dijaga agar luaran sesuai dengan capaian pembelajaran. Sosialisasi dan pembekalan dosen pengampu sangat penting agar pelaksanaan OBE bisa berjalan dengan baik. Setiap dosen pengampu harus memahami metode OBE dengan baik agar luaran setiap mata kuliah bisa dicapai. Pelaksanaan OBE dilaksanakan selama semester berjalan. Pemilihan jenis **asesmen** (tugas, presentasi, ujian, tes atau quiz) dan **metode pembelajaran** (kuliah, tutorial, diskusi, studi kasus, praktikum, responsi atau penelitian) disesuaikan dengan mata kuliah dan menjadi tanggung jawab dosen pengampu asalkan semua capaian pembelajaran terpenuhi.

Tahap kedua adalah evaluasi menggunakan pendekatan *Continuous Quality Improvement* (CQI). Peningkatan mutu manajemen dilakukan dengan Continuous Quality Improvement (CQI) dengan mekanisme *controlling* melalui hal-hal sebagai berikut:

1. **Pengawasan** melalui **Laporan Pencapaian Sasaran Mutu** dan Laporan Kinerja Unit Sasaran Mutu dan Program Pencapaian Sasaran Mutu. Selain Laporan Pencapaian Sasaran Mutu, pada tiap akhir semester Ketua Program Studi dan Dekan juga harus membuat Laporan Kinerja per semester.
2. **Audit Internal**. Sesuai dengan persyaratan dalam sistem manajemen mutu tersebut, dilakukan audit internal maupun audit eksternal. Audit internal dilakukan oleh auditor internal di bawah Pusat Penjaminan Mutu. Selain dilakukan untuk melihat kesesuaian antara pelaksanaan di lapangan dengan prosedur-prosedur dan panduan yang telah ditetapkan di UMB, juga untuk melihat ketercapaian sasaran mutu ataupun standar mutu.
3. **Tinjauan Manajemen**. Rapat Tinjauan Manajemen yang dipimpin Rektor dan seluruh pimpinan unit, dilaksanakan secara

berkala. Tinjauan Manajemen dimaksudkan untuk melihat masalah-masalah potensial yang ditemukan pada audit internal, maupun survey kepuasan pelanggan.

4. **Survei kepuasan pelanggan.** Survey kepuasan pelanggan internal maupun eksternal dilakukan secara periodik, misalnya: survey proses belajar mengajar dilakukan per semester untuk seluruh mata kuliah. Demikian juga dengan survey terhadap kebutuhan pengguna (perusahaan) telah dilakukan. Hasil survey tersebut merupakan salah satu alat pengawasan Pimpinan.
5. **Pengawasan dengan menggunakan sistem informasi** Pengawasan dilakukan melalui sistem pengendalian dan pengawasan berbasis IT yang telah dibangun secara sistematis di UMB. Melalui sistem tersebut Pimpinan universitas, fakultas, direktorat maupun PS dapat memantau pelaksanaan kegiatan di unitnya. Misalnya untuk proses belajar mengajar, melalui sistem informasi akademik, ketepatan masuk dosen pengajar, maupun kesesuaian perkuliahan dapat dipantau.

Laporan pencapaian sasaran mutu, laporan kinerja, hasil survei kepuasan pelanggan, survey kepuasan pengguna, hasil laporan audit internal dan eksternal dikompilasi dan dianalisis oleh Pusat Penjaminan Mutu Seluruh elemen monitoring dan berbagai laporan di atas, dijadikan bahan untuk melakukan tindakan korektif, maupun evaluasi diri organisasi dalam menentukan atau menetapkan sasaran mutu tahun berikutnya.

Salah satu metode untuk memenuhi capaian pembelajaran melalui pendekatan OBE adalah partisipasi mahasiswa dalam beberapa kegiatan. Langkah ini dilakukan untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan OBE. Beberapa kegiatan yang bisa dilakukan antara lain pameran poster, studi kasus, kegiatan PkM DIKTI dan keikutsertaan pada seminar nasional.

3. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini merangkum hasil dan capaian yang diperoleh oleh Prodi Teknik UMB dalam rangka pendekatan pembelajaran berdasarkan luaran. Capaian pertama adalah rumusan *body of knowledge* sebagai bidang peminatan dan lulusan yang diharapkan. Hasil kedua adalah proses perbaikan capaian pembelajaran untuk mata kuliah. Terakhir adalah keikutsertaan mahasiswa dalam berbagai kegiatan ilmiah.

3.1 Body Of Knowledge

Konsep *Body Of Knowledge* menyangkut kedalaman dan luasnya pengetahuan, keterampilan umum dan khusus serta sikap untuk memasuki dunia profesional insinyur. Oleh karena itu, *Body of Knowledge* merangkum:

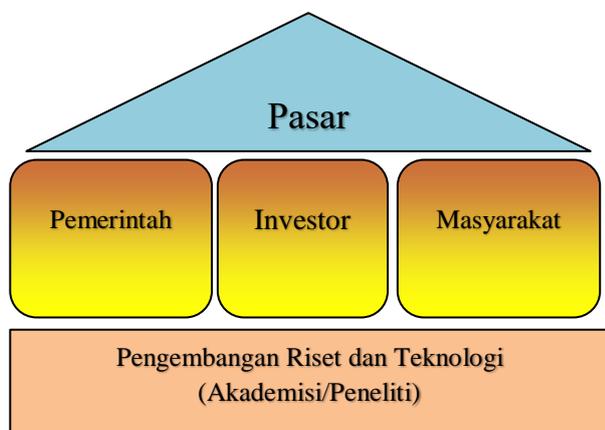
- Pengetahuan yang menyangkut teori, prinsip dan fundamental
- Keterampilan menunjukkan kemampuan melaksanakan tugas dan menerapkan pengetahuan
- Sikap yang merupakan cara pandang seseorang.



Gambar 3.1 Irisan rumpun ilmu yang mendukung perkembangan ilmu teknik mesin

Program Studi Teknik Mesin mengembangkan disiplin berbasis cabang ilmu teknik mesin yang didefinisikan sebagai ilmu teknik yang mempelajari peminatan konstruksi, konversi energi dan teknik otomotif. Body of knowledge keilmuan Teknik Mesin meliputi

bidang berikut: Perancangan produk, Konstruksi Mesin, Teknik Pemipaan, Mesin Pemindah Bahan, CNC dan Simulasi, Energi Terbarukan, Utilitas Industri, Audit Energi, Konstruksi Otomotif, dan Elektro Otomotif. Keilmuan ini disampaikan baik melalui metode ilmiah analitik maupun empirik guna mencapai tingkatan kognitif, dari pemahaman hingga penerapan dalam perancangan.



Gambar 3.2 Bagan bangunan hubungan antara akademisi, pemerintah, investor, masyarakat dan pasar

Pondasi pendekatan rumpun ilmu teknik mesin adalah pada pengembangan riset dan teknologi, karena tanpa pengembangan riset dan teknologi maka akan sulit melakukan pengembangan produk menjadi lebih baik dan diterima oleh pasar dan konsumen. Disamping itu diperlukan komponen lain sebagai pilar dan komersialisasi sebagai atap bangunannya. Hal ini terlihat seperti bagan bangun pada Gambar 3.2.

Peranan pemerintah sangat diperlukan, karena pemerintah adalah pemegang regulasi dan kebijakan, sementara investor diperlukan karena mereka adalah para pemilik modal dan masyarakat adalah pengguna produk yang dapat memberikan input apa yang mereka perlukan.

Menurut *National Society of Professional Engineers* (NPSE) [17] ada 30 kemampuan yang direkomendasikan dari *Engineering Body of Knowledge* yang terdiri dari Kemampuan Dasar, Kemampuan Teknis dan Kemampuan Praktek Profesional. Berdasarkan uraian di atas, Program Studi

Teknik Mesin mempunyai peranan yang penting dalam melakukan pengembangan riset dan teknologi untuk menuju komersialisasi. Karena pengembangan riset dan teknologi tanpa diikuti oleh kemanfaatan dari teknologi tersebut akan hanya membuat ilmu pengetahuan menjadi tidak berguna dan menjadi barang yang usang. Dengan konsep ini, maka program studi teknik mesin juga akan menghasilkan para alumni yang mempunyai kemampuan seperti berikut:

1. Techonopreneur, yang mampu mengembangkan produk, mencari pendanaan serta memasarkan produk yang dihasilkan.
2. Perekayasa, yang mampu mengembangkan proses dan produk yang dapat dimanfaatkan pada bidang pekerjaannya.
3. Konsultan, yang mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan khususnya dalam bidang teknik mesin dengan pendekatan multi disiplin.
4. Peneliti, yang mampu merancang, melakukan dan mengelola penelitian serta dapat menganalisa dan menginterpretasikan hasil dari penelitian tersebut.
5. Akademisi, yang mampu mengembangkan, menerapkan dan menguji dalam bidang keteknikan.

3.2 Rumusan Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran adalah standar kompetensi lulusan yang merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Capaian pembelajaran dirumuskan berdasarkan studi pelacakan terhadap universitas dengan merujuk kepada standar akreditasi ABET (*Accreditation Board for Engineering and Technology*). Sesuai Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) Level 6 dan *Body of Knowledge*, capaian pembelajaran Program Studi Teknik Mesin Jenjang Sarjana (S1) dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Capaian Pembelajaran (*Learning Outcomes/LO*)

| Aspek Penilaian | Domain Pembelajaran | Capaian Pembelajaran (CP/LO) |
|--|----------------------|--|
| CP1/LO1 Pengetahuan | Kognitif | Mampu menerapkan dan mengembangkan pengetahuan matematika, sains, ilmu teknik mesin dan pengetahuan lainnya yang relevan |
| CP2/LO2 Pengetahuan | Kognitif | Mampu merancang, melakukan dan mengelola eksperimen, serta dapat menganalisis dan menginterpretasi data |
| CP3/LO3 Design | Keterampilan | Mampu merancang suatu komponen, sistem atau proses mekanikal berdasarkan kriteria perancangan tertentu |
| CP4/LO4 Keterampilan menyelesaikan masalah/Problem Solving | Keterampilan | Mampu memanfaatkan metode, keterampilan dan peralatan teknik modern yang diperlukan untuk pekerjaan teknik mesin |
| CP5/LO5 Keterampilan Problem Solving | Keterampilan | Mampu mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan masalah-masalah teknik mesin dengan multidisiplin |
| CP6/LO6 Kewirausahawan | Keterampilan | Memiliki pengetahuan dasar-dasar kewirausahaan dan manajemen proyek. |
| CP7/LO7 Profesional, Sosial, Etik dan Kemanusiaan | Sikap dan tata nilai | Memiliki pemahaman umum mengenai dampak solusi teknik dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan social dan mampu berpikir serta berlaku kreatif dan inovatif |
| CP8/LO8 Tim work | Sikap dan tata nilai | Mampu berperan efektif baik sebagai individu maupun dalam kelompok multi disiplin/budaya |
| CP9/LO9 Life long Learning | Sikap dan tata nilai | Memiliki kemauan dan kemampuan untuk belajar sepanjang hayat |
| CP10/LO10 Profesional | Sikap dan tata nilai | Memiliki etika dan tanggung jawab profesi |
| CP11/LO11 Kemampuan Berkomunikasi | Sikap dan tata nilai | Mampu berkomunikasi secara efektif, baik lisan maupun tulisan, dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris |

3.3 Pelaksanaan OBE

Untuk memastikan proses pembelajaran dengan pendekatan OBE, prosedur dibuat agar standar

pelaksanaan bisa sama. Beberapa standar pelaksanaan antara lain desain dan verifikasi asesmen. Tabel bawah ini adalah contoh borang asesmen dan verifikasinya.

Tabel 3.2 Borang asesmen ujian

| Program Studi | | Teknik Mesin | | | | | | | |
|------------------------|-----|--------------------------|----------------------------|---------------|-------------|-----------|-----------|------------|-----------------|
| Nama Mata Kuliah | | Perancangan Produk | | | | | | | |
| Kode Mata Kuliah | | 13039 | | | | | | | |
| Semester | | II | | | | | | | |
| Tahun Akademik | | 2016/2017 | | | | | | | |
| Dosen Pengampu | | Haris Wahyudi | | | | | | | |
| Question No. | | Course Content/ Topics | Levels of Cognitive Domain | | | | | | Total Marks (%) |
| | | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | |
| | | | Knowledge | Comprehension | Application | Analysis | Synthesis | Evaluation | |
| Q1 | (a) | Identifikasi masalah | 5 | | | | | | 15 |
| | (b) | Spesifikasi | 5 | 5 | | | | | |
| Q2 | (a) | Konseptual desain | | 10 | | | | | 20 |
| | (b) | Matriks kriteria | | | 10 | | | | |
| Q3 | (a) | Pemilihan konsep terbaik | 5 | 5 | 5 | | | | 25 |
| | (b) | Justifikasi | | | | 10 | | | |
| Q4 | (a) | Konsep terbaik | | 10 | | | | | 20 |
| | (b) | Prinsip desain | | | 10 | | | | |
| Q5 | (a) | Gambar desain | | | 10 | | | | 20 |
| | (b) | Bentuk dan ukuran | | | 10 | | | | |
| Q6 | (a) | | | | | | | | |
| | (b) | | | | | | | | |
| Total Marks (%) | | | 15 | 30 | 45 | 10 | 0 | 0 | 100 |
| | | | | | | | | | 100 |

Tabel 3.3 Borang verifikasi mata kuliah

| Program Studi/ Jenjang | Teknik Mesin/ Sarjana Strata 1 | Nama Mata Kuliah | Perancangan Produk |
|-------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Kode Mata Kuliah | 13039 | Jenis Asesmen | Tugas |
| Semester | II | Tahun Akademik | 2016/2017 |
| Dosen Pengampu | Haris Wahyudi, ST. M.Sc | Dosen yang Memverifikasi | Prof. (Em.) Dr. Darwin Sebayang |
| Disetujui Oleh | Ketua Program Studi atau Assessment Committee | | |
| No | Assessment features | √ or X or N/A | Comments |
| 1 | Apakah capaian pembelajaran dan kriteria penilaian adalah relevan dan secara jelas ditulis? | | |
| 2 | Apakah deskripsi/informasi relevan dan bisa difahami oleh mahasiswa? | | |
| 3 | Adakah peluang mahasiswa bisa membuat keputusan untuk memilih? | | |

| | | | |
|---|--|-------------------------------|----------------------------|
| 4 | Apakah pertanyaan sesuai dengan level mahasiswa, kompleksitas dan standar? | | |
| 5 | Jenis aktivitas (kerja individu atau kelompok) | | |
| 6 | Apakah asesmen ini relevan terhadap program studi yang ditawarkan? | | |
| 7 | Apakah pertanyaan/arahan ditulis secara jelas? | | |
| 8 | Apakah bobot penilaian sesuai dengan pertanyaan (kompleksitas/kerumitan) dan bisa diketahui mahasiswa? | | |
| 9 | Apakah batas akhir asesmen adalah realistik? | | |
| 10 | Apakah asesmen yang disusun tidak terdapat kebiasaan? | | |
| 11 | Komentar lain yang spesifik | | |
| Dosen Pengampu | | Nama dan Tanda Tangan: | Tanggal Verifikasi: |
| Dosen yang Memverifikasi | | Nama dan Tanda Tangan: | Tanggal Verifikasi: |
| Ketua Program Studi atau Assessment Committee | | Nama dan Tanda Tangan: | Tanggal Verifikasi: |
| Catatan: √ : kriteria terpenuhi X : Kriteria tidak terpenuhi (komentar wajib ditulis sebagai perbaikan dosen pengampu) N/A : Not Applicable | | | |

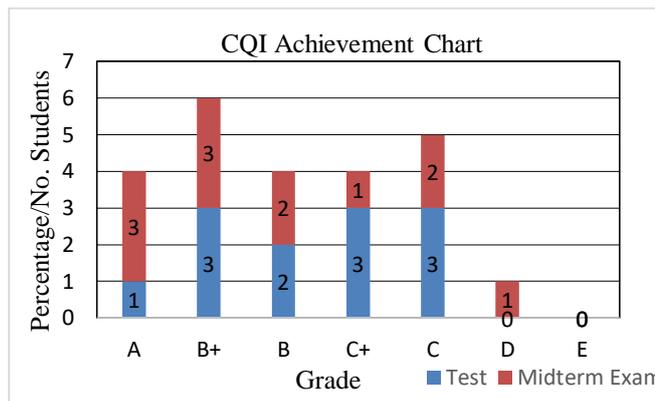
3.4 Continuous Quality Improvement (CQI)

Continuous Quality Improvement dilaporkan untuk penilaian setiap soal ujian. Sesudah selesai ujian maka setiap pengampu mata kuliah

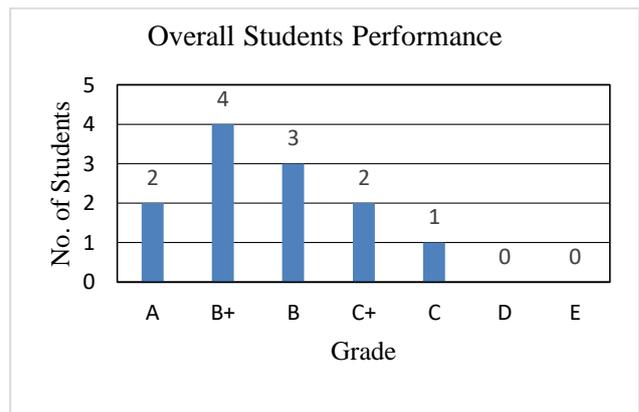
melaporkan ketercapaian pembelajaran seperti grafik dan tabel di bawah ini. Saran dari dosen pengampu harus dilaporkan pada setiap semester pada contoh di bawah ini.

Tabel 3.4 Contoh laporan hasil ujian tengah semester

| | | | OVERALL CQI PERFORMANCE | | | | | |
|--------------|------------|-------|-------------------------|------------|-----------|------------|--------------|------------|
| Batas Bawah | Batas Atas | Grade | Overall | | TEST: 10% | | M. EXAM: 30% | |
| | | | No. | % | No. | % | No. | % |
| 80 | 100 | A | 2 | 16.7 | 1 | 8.3 | 3 | 25.0 |
| 74 | < 80 | B+ | 4 | 33.3 | 3 | 25.0 | 3 | 25.0 |
| 68 | < 74 | B | 3 | 25.0 | 2 | 16.7 | 2 | 16.7 |
| 64 | < 68 | C+ | 2 | 16.7 | 3 | 25.0 | 1 | 8.3 |
| 56 | < 64 | C | 1 | 8.3 | 3 | 25.0 | 2 | 16.7 |
| 45 | < 56 | D | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 8.3 |
| 0 | < 45 | E | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| TOTAL | | | 12 | 100 | 12 | 100 | 12 | 100 |



Gambar 2.4 Hasil penilaian sesuai jumlah mahasiswa



Gambar 2.5 Hasil keseluruhan nilai mahasiswa

3.5 Partisipasi Kegiatan Mahasiswa

Partisipasi kegiatan mahasiswa Prodi Teknik Mesin UMB sebagai salah satu usaha untuk memenuhi capaian pembelajaran ditampilkan

a. Pameran Poster



Gambar 3.1 Pameran Poster hasil karya mahasiswa Mesin

pada gambar di bawah ini. Kegiatan ini dilaksanakan sebagai salah satu usaha untuk memenuhi capaian pembelajaran, misalnya untuk mata kuliah Metodologi Penelitian

b. Proposal PkM DIKTI



Gambar 3.2 Proposal PkM DIKTI yang berhasil diunggah mahasiswa

c. Accepted Paper Lomba Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa (LKTIM 2016, Semarang)

| "Optimalisasi IPTEK dan Pemberdayaan Potensi Lokal Berdaya Saing Global Menuju Indonesia Mandiri" | | |
|---|---|------------------------------|
| Universitas Negeri Semarang Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Kimia Himpunan Mahasiswa Kimia Lomba Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa (LKTIM) 2016 Sekretariat: PKM FAPDI Unnes Kampus Sekeloa, Gunung Pati, Semarang 50229 No. Telp: 083708970962 (Cici Firmata) | | |
| JUMPA | PEMANFAATAN MESIN PENGOLAH SAMPAH PLASTIK SEBAGAI SOLUSI UNTUK MENGATASI MASALAH SAMPAH DI UMB & MENGEMBANGKAN PLASTIK BIODEGRADABLE (BIOPLASTIK) | UNIVERSITAS MERCU BUANA |
| KIKY MEY PUTRANTY | SINGLE CELL OIL CROCK HEAT SENSITIVE INDICATORS BAGASSE: POTENSI BAGASSE SEBAGAI BAHAN BAKU UTAMA BIOSOLAR | UNIVERSITAS JEMBER |
| KRISHNAYANA BUDI PRATAMA | REKAYASA TEKNOLOGI TABLET INSEKTISIDA ORGANIK EKSTRAK DAUN JERUK PURIT SEBAGAI PENGENDALI HAMA ULAT BAWANG (<i>Spodoptera exigua</i> Fab.) YANG PRAKTIS DAN RAMAH LINGKUNGAN | UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG |
| KUSWANTO | ANALISA HUKUM ADAT KEARIFAN LOKAL HUTAN BAKAU MASA DULU DAN SEKARANG TERHADAP PERUBAHAN LINGKUNGAN HIDUP MASYARAKAT PESISIR TANJUNG JABUNG TIMUR | UNIVERSITAS JEMBER |

| "Optimalisasi IPTEK dan Pemberdayaan Potensi Lokal Berdaya Saing Global Menuju Indonesia Mandiri" | | |
|---|--|-------------------------------|
| Universitas Negeri Semarang Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Kimia Himpunan Mahasiswa Kimia Lomba Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa (LKTIM) 2016 Sekretariat: PKM FAPDI Unnes Kampus Sekeloa, Gunung Pati, Semarang 50229 No. Telp: 083708970962 (Cici Firmata) | | |
| ELAN BASKARA | HYDROGEN SEBAGAI BASIS ENERGI ALTERNATIF BARU DENGAN PEMANFAATAN <i>Enterobacter aerogenes</i> DALAM UPAYA MANDIRI ENERGI | UNIVERSITAS DIPONEGORO |
| ELFIS TRIAWAN | PENYADARAN POLA PEMIKIRAN MASYARAKAT TENTANG PENGOLAHAN | UNIVERSITAS MERCUBUANA |
| ELISA FREDERICA SIBURIAN | TEH BANGBANG: PEMANFAATAN DAUN BANGBANG-BANGBANG (<i>Plectranthus amboinensis</i>) SEBAGAI TEH HERBAL UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS ASI DAN KESEHATAN IBU MENYUSUI DI INDONESIA | INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG |
| ERNA FITRIANA | ARJUNA: MEDIA PROMOSI UMKM BERBASIS ANEBRAU UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING POTENSI LOKAL INDONESIA DI ERA MEA | UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA |
| ESI HIDAYATI | ANALISA KUALITAS BIKRET DARI LIMBAH TERPUNGGUNG KELAPA SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF | UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA |
| ETRIYANTO ARMAN | PEMANFAATAN KARBON DARI LIMBAH BATERAI SEBAGAI BAHAN PENYIMPAN ENERGI PADA SUPERKAPASITOR | UNIVERSITAS ANDALAS |

Gambar 3.3 Paper yang diterima pada LKTIM 2016, Semarang

d. Kompetisi International Invention Innovation & Technology Exhibition (ITEX) 2016 di Kuala Lumpur

Pada ITEX (*International Invention Innovation & Technology Exhibition*) 2016 di Kuala Lumpur, tim UMB mengikutsertakan hasil inovasi yang berjudul *Metal-Air Batteries from Solid Waste* seperti terlihat di bawah.

Produk ini sudah teregister di HAKI dengan nomor C00201601262. Pada pertandingan di ITEX kedua produk yang diusulkan telah berhasil memperoleh penghargaan tertinggi yaitu mendapatkan kategori *Gold*.

Selain itu ada beberapa partisipasi mahasiswa mesin UMB dalam seminar nasional seperti Tabel 3.5 di bawah



Gambar 3.2 Kompetisi ITEX 2016 di Malaysia mendapat penghargaan Gold

Tabel 3.5 Seminar nasional yang diikuti mahasiswa UMB

| No | Program | Penyelenggara dan Waktu | Partisipasi mahasiswa UMB & Judul |
|----|---|-----------------------------|--|
| 1 | International Engineering Student Conference (IESC) | Universitas Indonesia, 2016 | Edfina Fitriani G.S, Akbar Maulana, Febry Royani <i>The Implementation of Outcome-Based Education (OBE) in Mechanical Engineering Department Mercu Buana University</i> |
| 2 | International Engineering Student Conference (IESC) | Universitas Indonesia, 2016 | Pardan, Guntur, Rian, Fazri, I G Ayu Arwati <i>The Influence of Polyferol Catalyst Concentration to the Performance of Aluminium-Air Battery</i> |
| 3 | Lomba Karya Tulis Ilmiah Nasional, Pekan Ilmiah Nasional, 2016. | Unila Lampung, 2016 | Ahmad Alfin |

Beberapa usaha di atas telah diterapkan sebagai indikasi bahwa capaian pembelajaran pada mata kuliah metodologi penelitian dipenuhi. Aspek kognitif dapat diukur dari hasil asesmen dalam bentuk ujian dan tes sedangkan aspek sikap ditunjukkan oleh perilaku dan kedisiplinan selama proses belajar mengajar berlangsung. Aspek afektif saat ini sudah diukur dan dicatat secara online pada sistem SIA (Sistem Informasi Akademik) di Universitas Mercu Buana.

4. Kesimpulan

Pelaksanaan metode pembelajaran berorientasi luaran (OBE) telah dilaksanakan di prodi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana. Sistem pembelajaran melalui pendekatan OBE difokuskan kepada pencapaian luaran (capaian pembelajaran) di setiap mata kuliah. Pencapaian luaran menjadi fokus dalam proses belajar dan peningkatan mutu kualitas pengajaran dilakukan melalui proses CQI. Hasil positif dari pendekatan sistem pembelajaran berorientasi luaran (OBE) ditandai dengan terpenuhinya capaian pembelajaran yang ditentukan di mata kuliah. Partisipasi mahasiswa dalam berbagai kegiatan adalah kriteria penting dalam OBE sehingga aspek kognitif (pengetahuan), psikomotor (keterampilan)

dan afektif (sikap dan tata nilai) bisa diukur pencapaiannya.

5. Referensi

- [1]. Davis, M. G. (2003). Outcome-Based Education, Educational Strategies. *Journal of Veterinary Medical Education*, 30(3).
- [2]. Spady, W. G & Marshall, K. J. (1991). Beyond Traditional Outcome-Based Education. *Educational Leadership*. 67-72.
- [3]. Hejazi, B. M. (2011). Outcomes-Based Education (OBE): A Transformational Perspective on Quality and Mobility in Higher Education. *Outcomes-Based Education: A Transformational Perspective*, 1-30.
- [4]. Bansal S. K., Bansal A. & Dalrymple O. (2015). Outcome-based Education Model for Computer Science Education. *Journal of Engineering Education Transformations (JEET)* 28(2), 113-121.
- [5]. Espiritu, J., Budhrani, K. (2015). Implementing an Outcomes-Based Education (OBE) Framework in the Teaching of I/O Psychology. *DSLUR Research Congress*, March 2-5 2015. Manila, Philippines.
- [6]. Cabaces, J., Blanco, A. J. S., Cabanas, J. E. A., Casapao, C. G., De Guzman, J. P., De Villa, M. A. C., Derla, R. V. R. (2014). Perception and Awareness of

- Nigerian Students towards Outcome-Based Education. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 3(1), 208-219.
- [7]. Koraneekij, P. & Khlaisang, J. (2014). Development of Learning Outcome Based E-Portfolio Model Emphasizing on Cognitive Skills in Pedagogical Blended E-Learning Environment for Undergraduate Students at Faculty of Education, Chulalongkorn University. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174(2015), 805-813.
- [8]. Bouslama, F., Lansari, A., Al-Rawi, A. & Abonamah, A.A. (2003). A Novel Outcome-Based Educational Model and its Effecton Student Learning, Curriculum Development, and Assessment. *Journal of Information Technology Education*, 2, 203-214.
- [9]. Laguador, J. M. & Dotong, C. I. (2014). Knowledge versus Practice on the Outcomes-Based Education Implementation of the Engineering Faculty Members in LPU. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 3(1), 63-74.
- [10]. Akir, O., Eng, T.H. & Malie, S. (2012). Teaching and learning enhancement through outcome-based education structure and technology e-learning support. *Procedia - Social Behavioral Sciences*, 62(2012), 87-92.
- [11]. Harden, R. M. (2007). Outcome-Based Education: the future is today. *Medical Teacher*, 29, 625-628.
- [12]. Malan, SPT. (2000). The 'new paradigm' of outcomes-based education in perspective. *Journal of Family Ecology and Consumer Sciences*, 28, 22-28.
- [13]. Mohayidin, M.G. (2008). Implementation of Outcome-Based Education in Universiti Putra Malaysia: A Focus on Students' Learning Outcomes. *International Education Studies*, 1(4), 147-160.
- [14]. Ronald, P. & Alicia, M. (2012). An Outcomes-Based Education (OBE) Approach & Typology-Based Quality Assurance (QA) System: A Proposed Framework and Transition Strategy for Philipine Higher Education Instituions's (HEI) Shift toward International Standards. *The 6th Balkan Region Conference on Engineering and Business Education*, 12-21 October 2012. Sibiu, Romania.
- [15]. Abdullah, R. A. & Rahmat, O.K. (2011). UKM Teaching-Learning Policies. *Procedia - Social Behavioral Sciences*, 60(2012), 61-66.
- [16]. Borsoto, L. D., Lescano, J. D., Maquimot, N. I., Santorce, M. J. N., Simbulan, A. F. & Pagcaliwagan, A. M. (2014). Status of Implementation and Usefulness of Outcomes-Based Education in The Engineering Department of An Asian University. *International Journal of Multidisciplinary Academic Research*, 2(4), 14-25.
- [17]. Kirkpatrick, A. (2013). *ASME Vision 2030 - Designing the Future of Mechanical Engineering Education*