

Pendekatan Baru dalam Usaha Menumbuhkan Sikap dan Keterampilan Mahasiswa di Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana

Haris Wahyudi^{1*}, Darwin Sebayang¹, Nur Indah¹, Sagir Alva¹

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

*haris.wahyudi@mercubuana.ac.id

Abstrak

Tulisan ini menunjukkan usaha yang telah dilakukan oleh Program Studi Teknik Universitas Mercu Buana dalam menumbuhkan kesadaran sikap dan pentingnya keterampilan untuk meningkatkan kemampuan daya saing dan kompetensi dalam bidang keahlian dan keterampilan di dunia kerja. Usaha ini dilakukan dengan bertahap yang dimulai dari pameran poster, keikutsertaan mahasiswa pada kompetisi, pengembangan kreatifitas dan partisipasi dalam pameran internasional. Untuk menjaga kesinambungan sikap dan minat mahasiswa dalam bidang keterampilan maka dikembangkan laboratorium yang merupakan hasil produk mahasiswa dan dosen. Pengembangan profesi dilakukan bekerja sama dengan instansi luar antara lain: ProSinergi, ATMI dan Institut Migas. Tantangan terbesar yang dihadapi adalah tingginya biaya untuk memperoleh sertifikasi profesional. Oleh karena itu, Prodi Teknik Mesin berupaya mendapatkan sumber dana dari luar. Pendekatan ini sangat signifikan karena mahasiswa yang selama ini pasif, sekarang bisa berkontribusi positif, ditunjukkan dengan hampir 50 proposal PkM Dikti dan keikutsertaan pada *International Invention Innovation & Technology Exhibition (ITEX)*.

Kata Kunci: Sikap, afektif, keterampilan, psikomotorik, kreatifitas mahasiswa

1. Pendahuluan

Menurut Mahadi dkk (2016), sikap mengacu kepada sopan santun, disposisi, perasaan, posisi dengan orang atau suatu hal; kecenderungan atau orientasi yang berasal dari pikiran seseorang. Karakteristik dari sikap adalah dinamik, karena sikap dapat berubah-ubah dan dipengaruhi oleh lingkungan sosial dimana orang tersebut berinteraksi dan berkomunikasi dengan orang lain di dalam suatu lingkungan. Sikap selalunya dibentuk melalui suatu latihan atau proses peningkatan kualitas diri. Sikap pada umumnya mempunyai tiga komponen utama yaitu kognitif (*cognitive*), afektif (*affective*) dan perilaku (*behaviour*) atau yang dikenal sebagai model ABC. Komponen kognitif terfokus kepada suatu bentuk keyakinan, sementara itu afektif berhubungan dengan evaluasi diri dan perasaan, sedangkan

komponen perilaku merupakan berwujudan dari tindakan terhadap suatu objek. Kebanyakan sikap seseorang dipengaruhi oleh lingkungan keluarganya. Disamping melalui suatu proses, sikap juga dapat terbentuk secara langsung. Menurut para ahli sosiologi, sikap mempunyai empat fungsi pada individual seseorang sebagai berikut:

- Ilmu Pengetahuan. Sikap memberikan makna bagi kehidupan. Mengetahui sikap seseorang akan membantu kita memprediksi perilaku mereka.
- Diri sendiri/Ekspresi Ego. Sikap mengekspresikan diri membantu kita mengkomunikasikan siapa diri kita dan membantu membentuk perasaan kepercayaan diri dalam mengungkap identitas diri kita.

- c. Adaptasi. Hal ini diperlihatkan melalui sikap kebolehterimaan kita terhadap lingkungan sosial dengan orang lain.
- d. Pertahanan Ego. Memegang sikap yang melindungi harga diri kita atau membenarkan tindakan yang membuat kualitas [1].

Dalam proses pembentukan sikap mahasiswa, kehidupan kampus sangat penting bagi seorang mahasiswa. Hal ini tidak terlepas dari kenyataan bahwa sikap dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, termasuk lingkungan kampus atau universitas. Dalam pembentukan sikap mahasiswa, seorang mahasiswa akan mengalami proses penyesuaian. Penyesuaian adalah hubungan yang memuaskan antara organisme dan lingkungan fisik, psikologis dan sosial. Ketika mahasiswa menghadapi suatu tantangan, mereka mencapai penyesuaian dengan mengatasi situasi atau menunjukkan reaksi. Di satu sisi mahasiswa mencoba untuk beradaptasi secara transisi dari lingkungan keluarga kepada lingkungan yang lebih luas seperti kampus dewasa; di sisi lain, mereka akan mencapai adaptasi kognitif seperti mengubah sikap lama mereka atau mencari cara untuk mengatasi masalah-masalah baru. Proses pembentukan sikap di dalam kampus oleh mahasiswa merupakan suatu proses pembelajaran dalam menghadapi dunia pekerjaan [2].

Menurut Schafer dkk (1986), proses pembentukan yang dilakukan secara bertahap akan menghasilkan suatu perilaku. Pada dasarnya ada tiga faktor yang mempengaruhi proses pembentukan sikap menjadi suatu perilaku, yaitu:

- a. Kebiasaan yaitu suatu tindakan dari individu yang diulangi secara teratur yang di pelajari dan diamati dari orang lain.
- b. Norma sosial yaitu sebuah standar yang diterima secara bersama-sama oleh para anggota kelompok sosial dimana anggota diharapkan untuk menyesuaikan diri,

dengan kesesuaian yang ditegakkan oleh sanksi positif dan negatif.

- c. Konsekuensi yang diharapkan dari perilaku yaitu suatu evaluasi dan penilaian oleh seorang individu tentang kemungkinan hasil dari setiap tindakan yang dilakukan [3].

Dengan demikian, lingkungan kampus juga haruslah dikreasikan sedemikian rupa, sehingga proses pembentukan sikap dan perilaku mahasiswa yang positif dapat dihasilkan. Prodi Mesin Universitas Mercu Buana melakukan proses pembentukan sikap dan perilaku mahasiswa secara bertahap. Usaha ini dilakukan dengan bertahap yang dimulai dari pameran poster, keikutsertaan mahasiswa pada kompetisi, pengembangan kreatifitas dan partisipasi dalam pameran internasional.

Tulisan ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana usaha dan pendekatan yang dilakukan Prodi Mesin Universitas Mercu Buana Jakarta dalam menyikapi dan mempersiapkan tenaga kerja yang terampil dan kompetitif.

2. Globalisasi

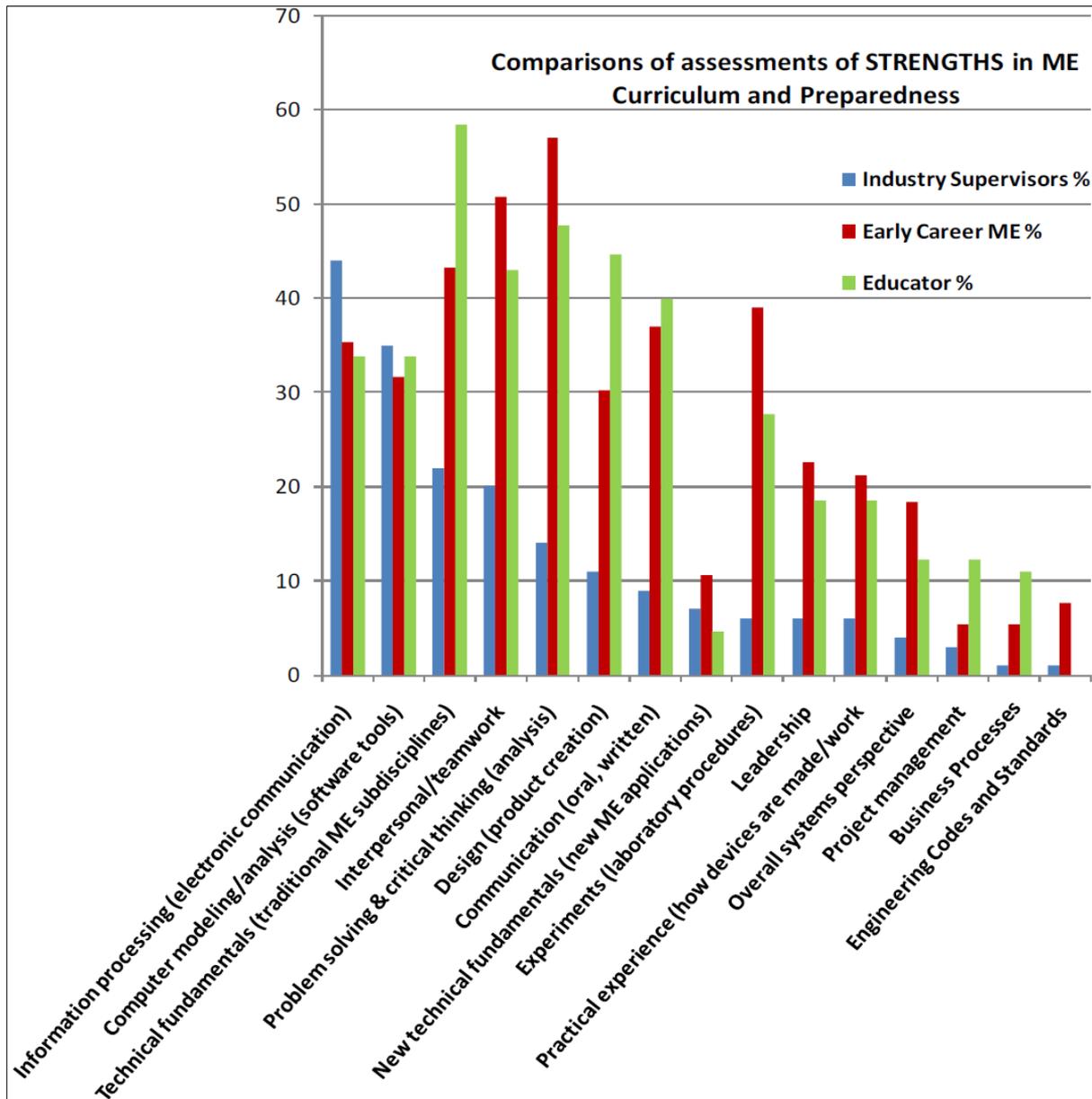
Pada era globalisasi, perubahan bentuk yang terjadi sangat cepat dan penuh ketidakpastian lingkungan dan tuntutan pasar yang semakin kompetitif. Kondisi menyebabkan perlunya suatu perubahan paradigma dan pendekatan untuk menyiapkan tenaga kerja yang profesional, mempunyai kreativitas, inovasi dan keterampilan sehingga dapat berkompetisi. Globalisasi pada dasarnya di pengaruhi empat faktor yaitu: hukum dan kebijakan, makroekonomi, keinginan atau permintaan pasar serta perkembangan teknologi. Dalam globalisasi ini, kata kunci yang sangat penting adalah *competitiveness* atau kemampuan untuk bersaing, dimana jika gagal dalam berkompetisi maka akan tersisihkan [4]. Sementara itu, kompetensi adalah pengetahuan, keterampilan,

kemampuan, atau karakteristik yang berhubungan dengan tingkat kinerja suatu pekerjaan seperti pemecahan masalah, pemikiran analitik, atau kepemimpinan. Lebih dari itu kompetensi menawarkan suatu kerangka kerja organisasi yang efektif dan efisien dalam mendayagunakan sumber-sumber daya yang terbatas [5].

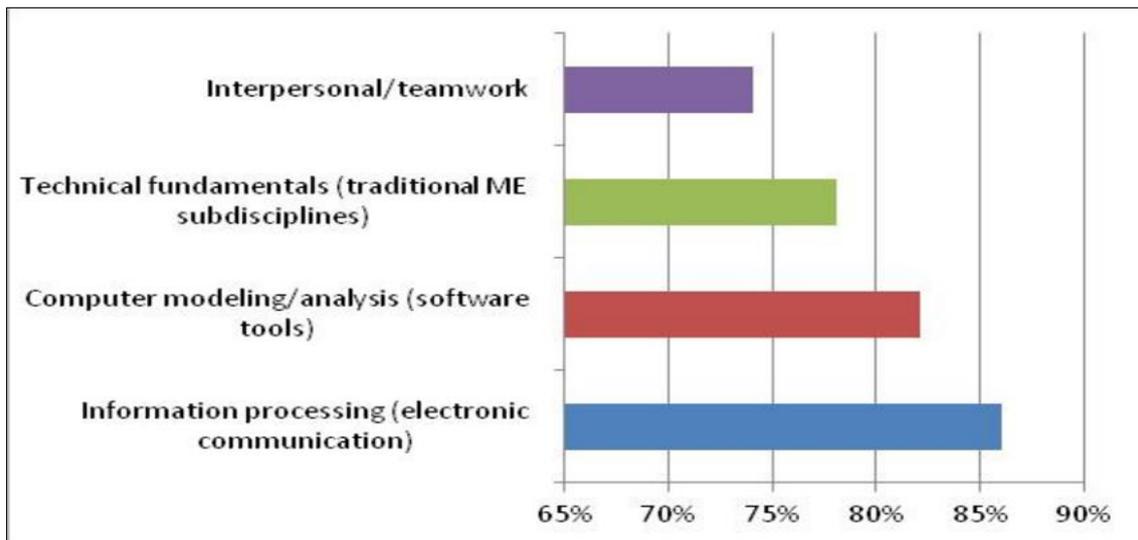
Faqih (2004) mendefinisikan globalisasi merupakan suatu proses pengintegrasian ekonomi nasional bangsa-bangsa ke dalam suatu sistem ekonomi global [6]. Sementara itu Vorosntov pada tahun 2015 mendefinisikan globalisasi sebagai suatu proses evolusi negara-negara menjadi satu

sistem pasar tunggal. Salah satu modal dasar yang sangat penting dalam dunia globalisasi adalah ketersediaan tenaga kerja yang terampil. Ketersediaan tenaga kerja terampil yang mencukupi akan mampu menggerakkan perekonomian suatu negara ataupun memajukan perusahaan [7].

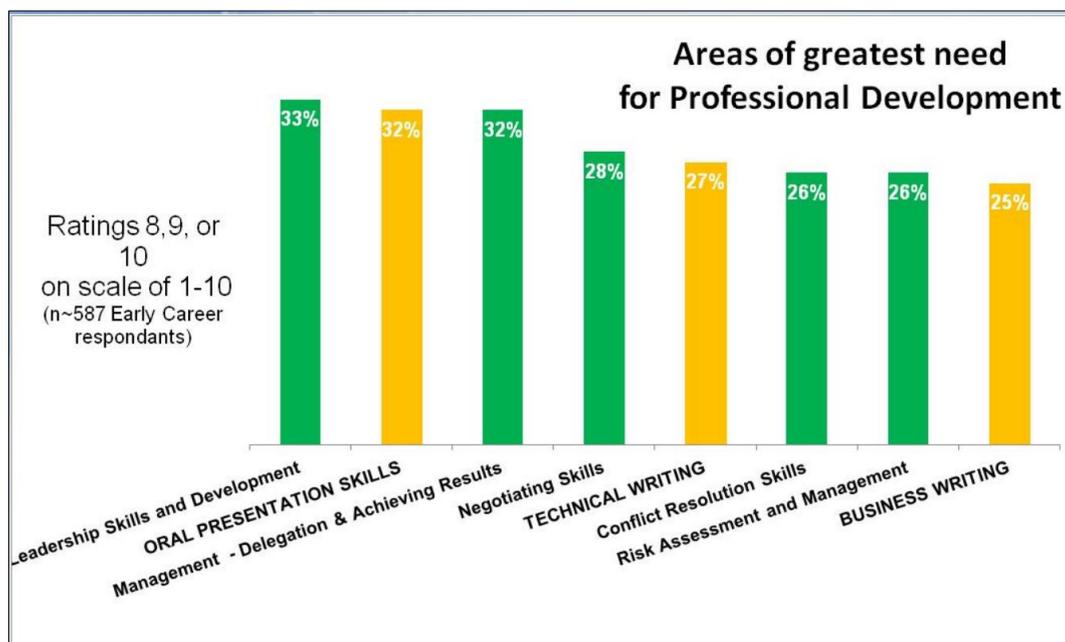
Berdasarkan hasil survei yang dilakukan ASME dan dilaporkan oleh Kirkpatrick [8], ditampilkan proyeksi keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan oleh alumni sarjana teknik mesin dunia hingga masa tahun 2030 seperti yang terlihat pada gambar 1 hingga 3 seperti berikut:



Gambar 1. Hasil survei kemampuan lulusan teknik mesin [8]



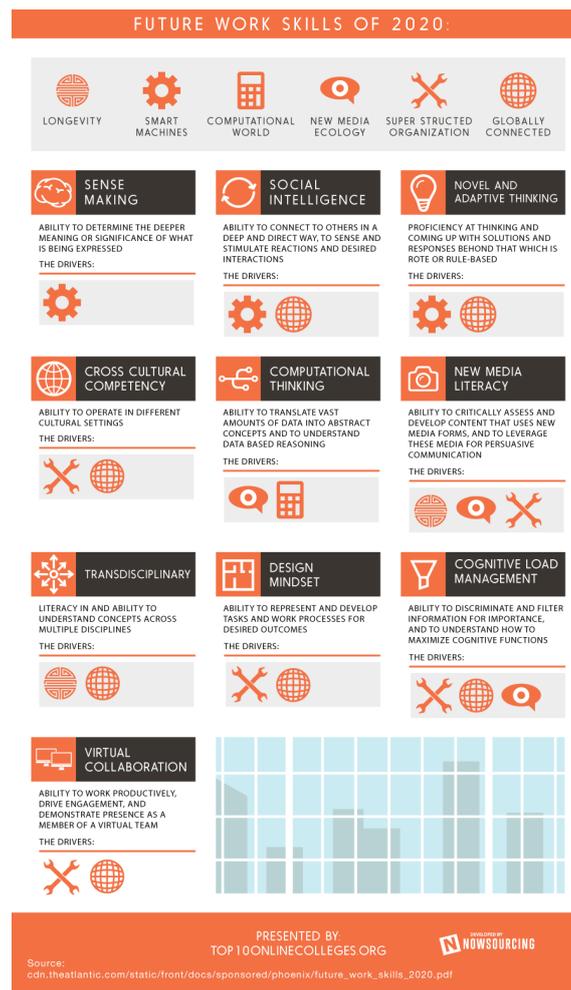
Gambar 2. Penilaian supervisor terhadap lulusan teknik mesin



Gambar 3. Bidang kebutuhan pengembangan diri

Pada Gambar 1-3 ditunjukkan bahwa pengetahuan dasar, kepemimpinan, kemampuan praktis, kemampuan manajemen dan pengetahuan standar relatif masih rendah. Hasil survei ini diperoleh dari tiga sumber berbeda yaitu, supervisor dari industri, bagian karir dan pendidik.

Menyangkut keterampilan tambahan. Gambar 3 menunjukkan beberapa keterampilan yang masih perlu dikembangkan terhadap lulusan teknik mesin antara lain: kemampuan presentasi, negosiasi, penulisan akademis, penanganan konflik dan analisis resiko.



Gambar 4. Proyeksi keterampilan paling penting di tahun 2020

Gambar 4 menunjukkan keterampilan yang dibutuhkan pada tahun 2020. Dengan demikian, dalam pembangunan *Body of Knowledge* dari program studi teknik mesin yang menyangkut peminatan perancangan produk mekanikal dan inovasi mempertimbangkan hal-hal di atas [9].

3. Strategi dan Pendekatan

Perkembangan globalisasi juga berimbas kepada dunia pendidikan dan universitas dalam menyiapkan lulusan yang mempunyai keterampilan dan kompetitif agar mampu ikut berkompetisi [7,10]. Selanjutnya yang menjadi pertanyaan adalah bagaimana strategi dan pendekatan yang dilakukan oleh Prodi Mesin Universitas Mercu Buana dalam menyiapkan lulusannya agar mempunyai keterampilan dan

kompetitif dalam dunia global yang perubahan berjalan dengan cepat serta memenuhi profil sebagai mana yang digambarkan pada gambar 4 di atas?

Sebagaimana seperti yang telah dijelaskan pada bagian pendahuluan, salah satu strategi dan pendekatan yang digunakan oleh Prodi Mesin Universitas Mercu Buana Jakarta adalah melalui pendekatan perubahan sikap dan perilaku mahasiswa yang dilaksanakan secara bertahap. Hal ini dilakukan karena sebagaimana umumnya universitas yang mempunyai mahasiswa dengan beragam karakter, budaya, sosial dan ekonomi, dimana setiap mahasiswa akan membawa kebiasaannya ke dalam universitas[11]. Proses yang dilaksanakan secara bertahap ini secara psikologi akan memberikan stimulan atau rangsangan

kepada mahasiswa melakukan proses adaptasi. Selain itu stimulan yang diberikan secara berkelanjutan atau terus menerus akan membentuk secara perlahan akan tertanam dalam pikiran dan tindakan menjadi suatu kebiasaan dan budaya baru [1-3].

Pada tahap awal, untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa, Prodi Mesin

mendesain praktikum, baik berupa praktikum yang bersifat rutin ataupun pelatihan yang bersertifikat dan membangun fasilitas laboratorium yang dapat menunjang serta membantu mahasiswa dalam memasuki dunia pekerjaan setelah mahasiswa menyelesaikan pendidikannya. Adapun desain modul praktikum dan seperti terlihat pada tabel 1 dan 2 berikut:

Tabel 1. Desain Praktikum Prodi Mesin Universitas Mercu Buana

No	Mata Kuliah	Praktikum
1	Menggambar Mesin	AutoCAD
2	Konstruksi Mesin	SolidWorks Dasar
3	Perancangan Produk	SolidWorks Lanjutan (Finit Elemen dan CFD)
4	Statistik	SPSS
5	Pneumatik Hidrolik	Pneumatik Hidrolik
6	Proses Produksi	Proses Produksi
7	Konversi Energi	Prestasi Mesin
8	Teknik Pemipaan	CAESAR II
9	Statika Struktur	Fenomena dasar mesin

Tabel 2. Desain Pelatihan Bersertifikat Prodi Mesin Universitas Mercu Buana

No	Keterampilan	Tools & Softwares
1	Design (CAD & CAE)	SolidWorks + Analisis Struktur
2	Proses Produksi	Welding
3	Piping	CAESAR II
4	Audit Energi	Ecotect Analysis
5	K3 dan Perawatan	
6	Manajemen Energi	
7	Pembangkit Listrik	
8	Otomotif	
9	CNC	CNC Machine

Disamping menyediakan laboratorium untuk pelaksanaan praktikum, pelatihan dan

penelitian, Prodi Mesin juga membentuk jaringan kerjasama penelitian dengan berbagai

instansi luar seperti ProSinergi, ATMI dan Institut Migas yang juga bertindak sebagai tempat mahasiswa menjalankan kerja praktek dan magang selama beberapa bulan, sehingga mahasiswa akan terpapar dengan dunia kerja secara langsung. Disamping itu juga, kerjasama yang dibentuk ini juga sebagai salah satu usaha untuk memperoleh pendanaan dalam melakukan penelitian.

Salah satu hal hal terpenting dalam menghadapi dunia globalisasi adalah tersedianya tenaga kerja yang mempunyai inovasi [4]. Inovasi merupakan salah satu dari 12 pilar untuk menentukan tingkat produktivitas dan daya saing suatu Negara. Inovasi dapat digambarkan sebagai suatu kreasi dari ide, peralatan ataupun proses baru. Inovasi dilihat sebagai salah satu cara penyelesaian permasalahan untuk memasuki pasar baru, pemerintahan dan komunitas sosial melalui suatu proses, jasa, teknologi dan produk yang baru. Di dalam sains dan teknologi, inovasi dapat digambarkan mewakili perangkat original ataupun ilmu pengetahuan original, tetapi di dalam ekonomi, inovasi digambarkan sebagai model “*novel process*” dalam bisnis dan pasar yang mempunyai dampak sosial dengan ide yang original [12].

Untuk mendukung kemampuan tersebut, Prodi Mesin juga menyediakan jurnal internal yaitu “Jurnal Teknik Mesin” dan juga jurnal Internasional yaitu “International Journal Of Innovation in Mechanical Engineering and Advanced Materials”. Keberadaan kedua jurnal tersebut cukup membantu menumbuhkan minat mahasiswa dan para dosen di lingkungan Prodi Mesin Universitas Mercu Buana melakukan penelitian ilmiah dan juga melakukan budaya menulis dan penelitian dan ini juga terlihat dari pencapaian bahwa tahun 2015 sebanyak 50 proposal PkM Dikti telah dihasilkan.

Setelah budaya menulis dan penelitian tumbuh, maka secara bertahap prodi Mesin juga mengikut sertakan mahasiswa dalam pertandingan poster dan inovasi baik di dalam negeri dan luar negeri seperti ITEX (*International Invention Innovation & Technology Exhibition*) 2016, dimana ajang ITEX 2016 tersebut, prodi Mesin mendapatkan

dua medali emas melalui produk *Metal-Air Batteries from Solid Waste* dan *Pengembangan Modul Speed Limiter Plug and Play untuk Semua Jenis Bus dan Truk baik Konvensional Maupun Sistem Elektrik* seperti terlihat pada gambar 5 dan 6 di bawah. Produk *Metal-Air Batteries from Solid Waste* juga sudah teregister di HAKI dengan nomor C00201601262. Universitas Mercu Buana telah terdaftar sebagai anggota INNOPA dan pada 11 Mei 2016.

Proses penumbuhan sikap dan perilaku yang dilakukan pada lingkungan Prodi Mesin Universitas Mercu Buana Jakarta pada dua tahun terakhir sedikit demi sedikit telah membawa perubahan sikap dan perilaku yang positif.



Gambar 5. Poster *Metal-Air Batteries from Solid Waste*

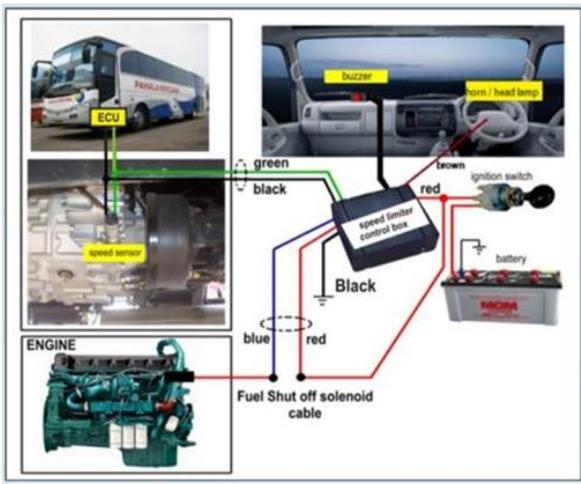
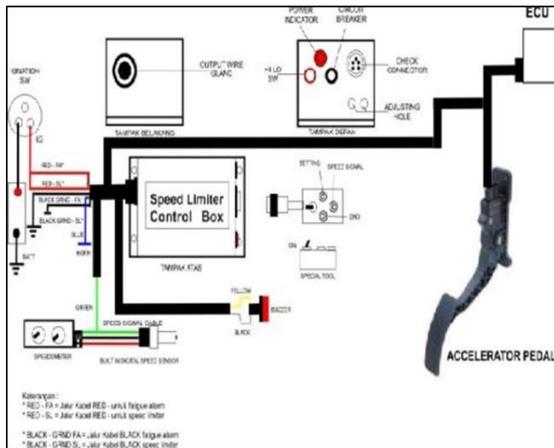


Gambar 7. Produk tas dari pengolahan sampah plastik

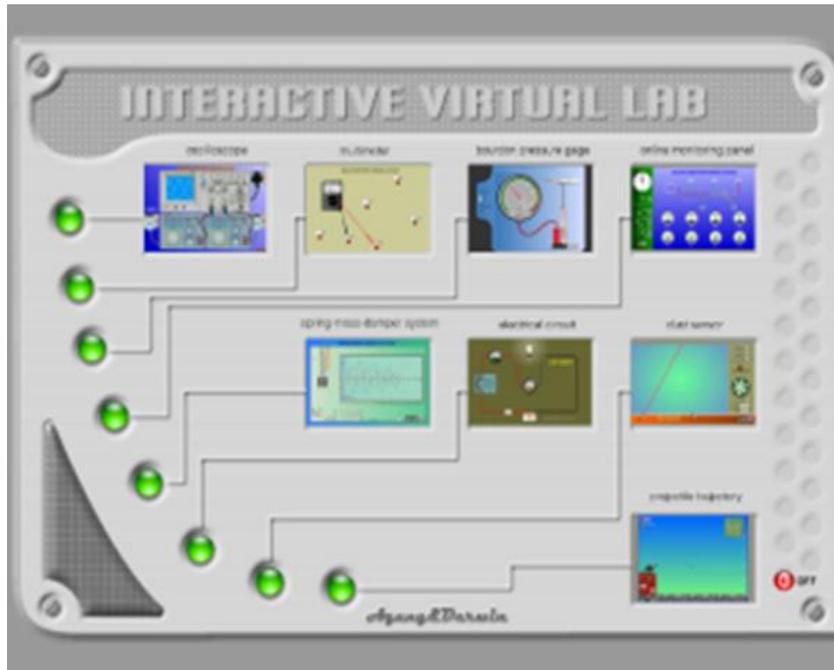
Selain kedua produk di atas, melalui usaha-usaha yang dilakukan secara bertahap ini, Prodi Mesin juga telah menghaikan beberapa produk seperti yang terlihat pada gambar 7 - 9 di bawah ini.



Gambar 8. Sabun cair ramah lingkungan



Gambar 6. Sistem kontrol speed limiter



Gambar 9. Virtual instrumentation dan virtual oscilloscope

4. Kesimpulan

Proses penumbuhan sikap dan perilaku yang dilakukan pada lingkungan Prodi Mesin Universitas Mercu Buana Jakarta pada dua tahun terakhir sedikit demi sedikit telah membawa perubahan sikap dan perilaku yang positif. Ini di tandai dengan beberapa pencapaian dalam menghasilkan proposal penelitian, menghasilkan produk inovasi dan juga memenangi lomba seperti ITEX 2016.

5. Referensi

- [1]. Mahadi,S.R.S., Jamaludin,N.N., Johari,R., Fuad, I.N.F.M., (2016), *“The Impact of Social Media among Undergraduate Students: Attitude”*, Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 219, Hal: 472-479.
- [2]. Aslana,S., Gelbalb,S., (2015), *“Development of Attitude to University Life Scale: Validity and Realibility Studies of Scale”*, Procedia - Social and Behavioral Sciences 186, Hal: 315 – 319.
- [3]. Schafer,R.B., Tait,J.L., (1986), *“A guide for Understanding Attitudes and Attitude Change”*, North Central Regional Extention Publication, 183, Hal: 1-11.
- [4]. Arefeh Mohaghegh, (2016), *“Move Toward Economic Globalization With a Scientist”*, Procedia Economics and Finance 36: 467 – 479.
- [5]. Himma Dewiyana, (2006), *“Kompetensi dan Kurikulum Perpustakaan: Paradigma Baru dan Dunia Kerja di Era Globalisasi Informasi”*, Jurnal Studi Perpustakaan dan Informasi, Vol.2, No.1, Hal: 22- 31
- [6]. Faqih, Mansour. 2004. *Runtuhnya Teori Pembangunan dan globalisasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar dan Insist Press.
- [7]. Vorontsov,A., Vorontsova,E., (2015), *“Current Trends in Russian Scientific and Educational Development in the Context of Worldwide Globalization”* Procedia - Social and Behavioral Sciences 214 : Hal 1156 – 1164.
- [8]. Kirkpatrick,A., (2013), *“ASME Vision 2030: Designing the Future of*

- Mechanical Engineering Education* ,
ASEE College Industry Education Conf.
Phoenix, Arizona.
- [9]. top10onlinecolleges.org. (2016), “*The 10 Most Important Work Skills in 2020*”,
<http://www.top10onlinecolleges.org/work-skills-2020/>, diakses tanggal 24 Juni 2016.
- [10]. Florentin Popescu, (2015), “*South African globalization strategies and higher education*”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 209: Hal 411 – 418.
- [11]. Warinthip Kaenin Sisamouth, Salasiah Che Lah, (2015), “*Attitudes towards Thai, Patani Malay, and English of Thai Undergraduates: A Case Study at Prince of Songkla University Pattani Campus, Thailand*”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 208: Hal. 240 – 252.
- [12]. Munoz,L.H., Meghana,T., Ardavan,A. (2015), Designing an Innovation Engine Model and a Software Tool to Meet Large Organizations Challenges with SMEs Capabilities, a Pilot Study, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*,195, 251 – 257