

ISBN : 978-602-60613-0-0

PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL PENGEMBANGAN
PENDIDIKAN TINGGI**

**"Kolaborasi dan Sinergi untuk Peningkatan
Daya Saing Lulusan Pendidikan Tinggi
dalam Pasar Bebas Masyarakat
Ekonomi ASEAN"**

Padang, 25 Oktober 2016

Penyelenggara :



Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Penjaminan
Mutu (LP3M) - UNIVERSITAS ANDALAS

Diterbitkan oleh :

Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi
Universitas Andalas
Tahun 2016

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENGEMBANGAN PENDIDIKAN TINGGI

“Kolaborasi dan Sinergi untuk Peningkatan Daya Saing Lulusan Pendidikan Tinggi dalam Pasar Bebas Masyarakat Ekonomi ASEAN”

Padang, 25 Oktober 2016

Editor

Dr. Rika Ampuh Hadiguna
Jonrinaldi, Ph.D

Dr. Yulia Hendri Yeni, SE., MT., Ak

Dr. Nofialdi

Nilda Tri Putri, Ph.D

Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Fakultas Teknik, Universitas Andalas

LP3M, Universitas Andalas

LP3M, Universitas Andalas

LP3M, Universitas Andalas

Editor Pelaksana

Nofri Dodi, ST, M.Pd, MT

Aprianova, S.Kom

LP3M, Universitas Andalas

LP3M, Universitas Andalas

Mitra Bestari

Prof. Togar M. Simatupang, Ph.D

Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, MSi

Dr. Mahriyuni, M. Hum

Dr. drh. Hapsari Mahatmi, MP

Dr. Adjar Pratoto

Institut Teknologi Bandung

Universitas Sriwijaya

Universitas Negeri Medan

Universitas Udaya

Universitas Andalas

DAFTAR ISI

Kata Sambutan	iii
Prakata	iv
Daftar Isi	v
Implementasi Softskill Speedreading pada Kurikulum dan Pengaruhnya Terhadap Peningkatan Pemahaman Membaca Mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala <i>Sofia, Tilaili Ibrahim, Iskandar Abdul Samad, Siti Sarah Fitriani</i>	1
Penerapan Berbagai Metode SCL (Metode SGD, PBL Dan PjBL) Pada Matakuliah PMPA Untuk Pengembangan Softskills Mahasiswa <i>Nuraini Budi Astuti , Zulvera, Elfi Rahmi, Rafnel Azhari</i>	9
Model Pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi Vokasi Berbasis Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia/SKKNI (Studi Kasus Program Studi di Politeknik ATI Padang) <i>Zulhamidi, Ester Edwar</i>	17
Pengembangan dan Penerapan Model Cooperative Learning Teknik Jigsaw Berbasis KBK Mengacu pada KKNi pada Program Studi Manajemen 2010 Universitas Trilogi Jakarta <i>M. Faisal</i>	24
Teknologi Pasca Panen Ayam Potong (BROILER) <i>Milda Metia</i>	32
Penerapan Project Based Learning (PjNL) Dalam Meningkatkan Kemampuan Manajemen Kelompok Pada Kewirausahaan Teknologi <i>Rika Hariance, Afrianingsih Putri, Nofialdi</i>	39
Resep Unggulan Peningkatan Nilai TOEFL <i>Iskandar Abdul Samad, Hizir, Usman Kasim, Siti Sarah Fitriani, Faisal Mustafa</i>	48
Desain Visual Display Pada Ruang Proses Produksi (Studi Kasus PT. XYZ) <i>Riko Ervil</i>	54

Metoda Pembelajaran Peer Tutor Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Keterampilan Keperawatan Klinik <i>Yulastri Arif, Widya Francisca, Rezi Prima</i>	61
Pengembangan Metode Pembelajaran Dan Asesmen Mahasiswa Pada Mata Kuliah Arsitektur Dan Organisasi Komputer <i>Tati Erlina</i>	70
Penerapan Metode Delphi dalam Perumusan Instrumen Audit Mutu Internal Program Sarjana Universitas Andalas <i>Nilda Tri Putri, Difana Meilani, Ratri Fradinda Wulan</i>	79
Penerapan Metode Project-Motivated Learning pada Mata Kuliah Matematika Dasar <i>Mahdhivan Syafwan</i>	87
Menuju Paradigma Baru Metode Pengajaran di Fakultas Teknik Universitas Andalas Berdasarkan ABET dan KKNI-SNPT <i>Dedison Gasni</i>	96
Pengembangan Metode Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Internet Dan Media Sosial <i>Muhammad Makky, Omil Charmyn Chatib</i>	105
Penerapan Sistem Evaluasi Berbasis Rubrik dalam Pengukuran Capaian Pembelajaran dalam Kompetensi Kemampuan Perancangan Lulusan di Jurusan Teknik Mesin Universitas Andalas <i>Eka Satria, Meifal Rusli</i>	112
Pembinaan Karakter/Agama Wujud Nyata dari Student Center Learning (SCL) <i>Nilma Suryani</i>	123
Perumusan Capaian Pembelajaran Kurikulum Program Studi Sistem Komputer Mengacu Pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) <i>Derisma</i>	131
Penerapan Metode Project Based Learning melalui Presentasi Blog dan Simulasi <i>Darwison</i>	144

Penerapan Penggunaan Media Belajar “LogBook” dalam Proses Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Teori Getaran Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas <i>Nofri Dodi</i>	151
Peranan dan Fungsi Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Penjaminan Mutu (LP3M) Universitas Andalas dalam Meningkatkan Akreditasi Program Studi di Lingkungan Universitas Andalas <i>Nofri Dodi</i>	162
Langkah Maju Universitas Andalas Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) <i>Benny Dwika Leonanda</i>	170
Implementasi Metode Socrates di Perguruan Tinggi Untuk Meningkatkan Daya Saing Lulusan <i>Afrizal Aziz</i>	179
Optimalisasi Pembinaan Karakter Mahasiswa Yang Berdaya Saing di Universitas Syiah Kuala <i>Nur Wahyuniati, Marwan, Sofia</i>	184
Peranan Laboratorium Bioteknologi Halal Mewujudkan Bioindustri untuk Meningkatkan Pendapatan Rakyat <i>Endang Purwati, Hendri Purwanto</i>	192
Pengembangan Metode Pembelajaran Studi Kasus (Case Study) Sebagai Salah satu Upaya Peningkatan Daya Saing Mahasiswa Universitas Andalas <i>Verinita</i>	196
Dampak Anticipatory Socialization terhadap Ethical Orientation Mahasiswa Akuntansi Universitas Andalas <i>Hansel Jordan Wijaya, Yulia Hendri Yeni</i>	201

Penerapan Metode Delphi dalam Perumusan Instrumen Audit Mutu Internal Program Sarjana Universitas Andalas

Nilda Tri Putri¹, Difana Meilani², Ratri Fradinda Wulan³

¹Universitas Andalas

Jln. Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat

Email: nildatriputri@gmail.com

²Universitas Andalas

Jln. Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat

Email: difana.meilani@gmail.com

³Universitas Andalas

Jln. Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat

Email: ratri.fradinda@gmail.com

Abstrak

Penetapan Standar mutu internal yang dijadikan pedoman dalam melaksanakan aktivitas pendidikan pada perguruan tinggi harus ditujukan pada pemenuhan Standar Nasional Perguruan Tinggi (SNPT) dan peningkatan mutu secara berkelanjutan. Seiring dengan telah ditetapkannya Universitas Andalas dan beberapa prodi berakreditasi A oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) yang mendorong peningkatan mutu ke tingkat internasional, serta telah ditetapkannya SNPT terbaru melalui Permenristek Dikti No. 44 tahun 2015, Universitas Andalas perlu merevisi standar mutu internal khususnya instrumen audit mutu yang saat ini diterapkan agar sesuai dengan SNPT terbaru dan sebagai persiapan untuk melaksanakan akreditasi internasional. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen audit mutu program sarjana usulan yang dirancang dengan mengadaptasi kriteria penilaian yang digunakan oleh lembaga akreditasi perguruan tinggi yaitu BAN-PT, Asean University Network of Quality Assurance (AUN-QA) dan Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) serta disesuaikan dengan SNPT 2015. Perumusan standar mutu usulan dilakukan dengan metode Delphi dengan melibatkan beberapa ahli dibidang penjaminan mutu Universitas Andalas. Instrumen audit mutu internal usulan yang dihasilkan terdiri dari 8 standar, 45 komponen dan 128 kriteria penilaian.

Kata Kunci: *Instrumen Audit, Kriteria Penilaian, Delphi*

Pendahuluan

Perguruan tinggi sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi memiliki kewajiban untuk melaksanakan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) yang ditujukan sebagai salah satu usaha untuk menjamin dan meningkatkan mutu perguruan tinggi. Dalam buku Sistem Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi (2010) dijelaskan bahwa penerapan SPMI pada sebuah perguruan tinggi lazimnya terbagi menjadi 4 bagian, yaitu penetapan standar, pelaksanaan standar, pengendalian pelaksanaan standar dan pengembangan atau peningkatan standar.

Penetapan standar dapat dilakukan dengan berbagai macam cara dan berpedoman pada lingkup standar yang digunakan oleh lembaga akreditasi perguruan tinggi seperti BAN-PT, AUN-QA, maupun ABET, selama masih ditunjukkan sebagai pemenuhan SNPT sebagai standar minimal dan sesuai dengan visi misi perguruan tinggi.

Pelaksanaan standar mutu yang ditetapkan oleh perguruan tinggi dievaluasi melalui audit mutu internal. Pelaksanaan audit dilakukan untuk mengetahui apakah kegiatan pendidikan yang dilaksanakan telah sesuai dengan standar yang ditetapkan. Hasil dari audit mutu internal yang menggambarkan kondisi mutu masing-masing unit kerja yang diaudit dapat dijadikan pertimbangan dalam menentukan usaha perbaikan mutu yang harus dilaksanakan, dan pada akhirnya sebagai bahan untuk mengevaluasi standar mutu itu sendiri.

Pelaksanaan SPMI di Universitas Andalas saat ini dilaksanakan oleh Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Penjaminan Mutu (LP3M) yang telah menetapkan standar mutu internal dan mengevaluasi penerapannya melalui audit mutu internal secara berkala. Standar mutu dan instrumen yang digunakan dalam pelaksanaan audit disusun berdasarkan SNPT DIKTI dan kriteria penilaian yang digunakan oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT). Melibatkan standar mutu dan kriteria penilaian yang digunakan oleh BAN-PT dalam penyusunan standar mutu dan instrumen audit mutu internal ini ditujukan agar tingkat pencapaian mutu masing-masing unit kerja khususnya prodi berdasarkan standar penilaian BAN-PT dapat diidentifikasi melalui pelaksanaan audit mutu internal, yang dapat dijadikan pertimbangan untuk menghadapi akreditasi oleh BAN-PT nantinya.

Seiring dengan keberhasilan Universitas Andalas serta beberapa prodi dalam meraih akreditasi A yang ditetapkan oleh BAN-PT, ditambah dengan salah satu rencana strategis Universitas Andalas yang menargetkan tata kelola dan pembelajaran yang dilaksanakan dapat memenuhi standar kualitas AUN-QA dan telah dimulainya persiapan bagi Fakultas Teknik untuk meraih akreditasi ABET maka dirasa perlu untuk meningkatkan standar mutu internal yang saat ini digunakan sebagai salah satu usaha untuk mewujudkan renstra dan mendorong masing-masing unit kerja untuk dapat lebih meningkatkan mutunya.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan standar mutu internal Universitas Andalas adalah dengan merevisi instrumen audit mutu internal yang saat ini di gunakan dengan mengadaptasi tidak hanya kriteria penilaian yang digunakan oleh BAN-PT, tetapi juga kriteria penilaian yang digunakan ABET dan AUN-QA, sehingga dalam pelaksanaan audit nantinya, kondisi pelaksanaan standar dari sudut pandang AUN-QA dan ABET juga dapat teridentifikasi dan dijadikan pedoman dalam meningkatkan mutu. Selain itu, penetapan SNPT yang baru melalui Permenristek DIKTI nomor 44 tahun 2015, juga menjadi salah satu alasan perlunya dilakukan revisi terhadap standar mutu khususnya instrumen audit yang digunakan untuk memastikan standar mutu dan instrumen audit yang digunakan telah sesuai dan dapat memenuhi SNPT yang telah diperbaharui.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah instrumen audit mutu usulan untuk pelaksanaan audit mutu program sarjana Universitas Andalas yang mengadaptasi kriteria penilaian yang digunakan oleh BAN-PT, AUN-QA dan ABET dalam melaksanakan proses akreditasi dan sertifikasi perguruan tinggi, dan disesuaikan dengan SNPT terbaru. Perumusan instrumen audit mutu internal usulan ini dilakukan dengan metode Delphi dengan melibatkan beberapa orang ahli dibidang penjaminan mutu Universitas Andalas.

Metodologi Penelitian

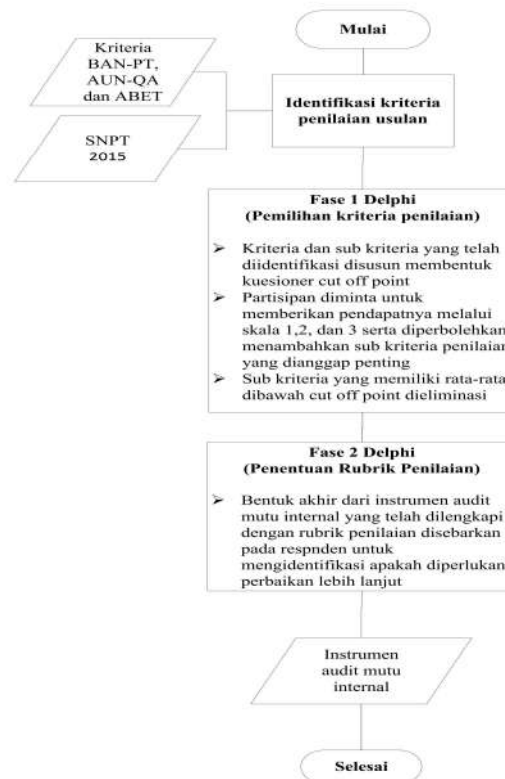
Metode Delphi yang digunakan dalam perumusan instrumen audit mutu internal ini merupakan sebuah metode yang secara *iterative* mengumpulkan pendapat ahli menggunakan kuesioner mengenai permasalahan tertentu hingga dicapai sebuah kesepakatan yang disetujui oleh setiap ahli dalam panel (Skulmoski, Hartman dan Krahn, 2007). Turoff dan Linstone (2002) secara lebih rinci menjelaskan tentang penerapan metode Delphi konvensional yang terdiri dari beberapa ronde dimana pada setiap ronde masing-masing responden akan memberikan pendapat mengenai permasalahan yang disampaikan melalui kuesioner. Ciri yang membedakan Delphi dengan metode pengambilan keputusan berdasarkan pendapat ahli lainnya adalah kerahasiaan identitas ahli yang menjadi responden, sehingga metode ini dapat dilakukan hanya menggunakan kuesioner dan diskusi terpisah bersama masing-masing responden tanpa harus mengumpulkan semua responden pada satu waktu dan tempat yang sama seperti halnya pada metode *focus group discussion*, serta adanya iterasi-iterasi yang memungkinkan masing-masing responden untuk memperbaiki pendapat yang telah diberikan berdasarkan pendapat-pendapat responden lain yang telah disimpulkan pada ronde sebelumnya.

Delphi pada penelitian ini terdiri dari dua fase, dimana fase pertama bertujuan untuk memilih kriteria penilaian yang telah diidentifikasi dengan mengadaptasi kriteria penilaian AUN-QA, ABET dan BAN-PT serta disesuaikan dengan SNPT 2015. Pada ronde pertama dalam fase pertama, responden akan diberikan rumusan instrumen yang disusun dalam bentuk kuesioner *cut off point* untuk memilih kriteria penilaian. *Cut off point* sendiri merupakan sebuah metode yang sering digunakan untuk memilih kriteria berdasarkan pendapat ahli dengan cara memberikan indeks berupa skala kepentingan untuk masing-masing kriteria yang akan dipilih (Jannah dan Wahyu, 2013). Penentuan kriteria terpilih dilakukan berdasarkan sebuah nilai (*cut off point*) yang dihitung dari rata-rata skala penilaian yang diberikan ahli untuk setiap kriteria. Kriteria terpilih merupakan kriteria yang memiliki nilai rata-rata di atas *cut off point*. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung *cut off point* ini adalah sebagai berikut:

$$Cut\ off\ point = \frac{(nilai\ maksimal\ diantara\ rata-rata) + (nilai\ minimal\ diantara\ rata-rata)}{2} \dots(1)$$

Responden juga akan diberikan kesempatan untuk menambahkan kriteria penilaian yang dirasa perlu namun belum tercakup dalam instrumen yang diusulkan. Hasil yang diperoleh pada ronde pertama dirangkum dan ditampilkan pada ronde selanjutnya. Ronde akan diulangi hingga kesepakatan tercapai dan proses dilanjutkan ke fase kedua dari Delphi.

Fase kedua bertujuan untuk merumuskan rubrik penilaian untuk masing-masing kriteria penilaian terpilih pada fase pertama. Pada fase ini, rubrik penilaian yang ditentukan untuk masing-masing kriteria disebarkan kembali pada responden untuk mengetahui apakah rumusan masih memerlukan perbaikan lebih lanjut. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan ditampilkan dalam bentuk *flowchart* pada gambar 1.



Gambar 1 Flowchart Metodologi penelitian

Pelaksanaan Penelitian

Tahap pertama yang dilakukan adalah pengumpulan data kriteria penilaian BAN-PT, AUN-QA dan ABET. Kriteria penilaian yang dikumpulkan berjumlah 186 kriteria, yang terdiri dari 99 kriteria penilaian BAN-PT diperoleh dari borang penilaian akreditasi program sarjana BAN-PT versi (04-08-2010), 50 kriteria penilaian AUN-QA pada level prodi yang diperoleh dari *Guide to AUN-QA Assessment at Programme Level 3rd Version 2016* dan 37 *General criteria* ABET yang diperoleh dari *Program Evaluator Worksheet* (PEV) ABET.

Tahap selanjutnya adalah pengidentifikasian kriteria penilaian yang akan menyusun rumusan instrumen audit mutu internal usulan. Pengidentifikasian dilakukan dengan membandingkan antara kriteria AUN-QA dan ABET dengan kriteria penilaian BAN-PT, apakah terdapat kriteria yang memiliki arti yang sama atau telah tercakup penilaiannya dalam kriteria BAN-PT. Hasil perbandingan ini kemudian divalidasi menggunakan teknik *face validation* bersama 2 orang ahli yang dipilih berdasarkan pengetahuan mengenai AUN-QA dan ABET yang dimiliki serta pengalaman pelatihan mengenai persiapan akreditasi sehingga cocok untuk dijadikan validator pada tahap ini. Kedua ahli tersebut adalah:

1. Dedison Gasni, Ph.D selaku Ketua persiapan akreditasi ABET FT-UNAND.
2. dr. Nur Afrainin Syah, M.Med.Ed, Ph.D selaku Ketua Tim AUN-QA/ Ketua Tim Pengembangan Kurikulum Tahap Akademik - *Medical Education Unit* FK UNAND.

Kriteria yang telah divalidasi kemudian digabungkan dengan kriteria BAN-PT dan dikelompokkan kedalam kriteria dan standar mutu BAN-PT membentuk rumusan instrumen audit mutu usulan. Untuk kriteria AUN-QA dan ABET yang tidak tercakup dalam kriteria BAN-PT akan membentuk kriteria ataupun standar baru dalam rumusan instrumen audit

mutu usulan. Rumusan instrumen audit mutu usulan yang dihasilkan pada tahap ini terdiri dari 8 standar, 44 komponen dan 127 kriteria penilaian.

Tahap selanjutnya adalah menyesuaikan rumusan instrumen audit mutu internal usulan dengan SNPT 2015. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah seorang ahli dibidang penjaminan mutu Universitas Andalas yaitu Prof. Dr. Mansyurdin, MS, disimpulkan bahwa rumusan instrumen audit mutu internal usulan secara keseluruhan telah sesuai dengan SNPT 2015, dan sebagian besar standar dan ketentuan yang dinyatakan dalam SNPT 2015 telah tercakupi dalam rumusan instrumen audit mutu internal yang diusulkan.

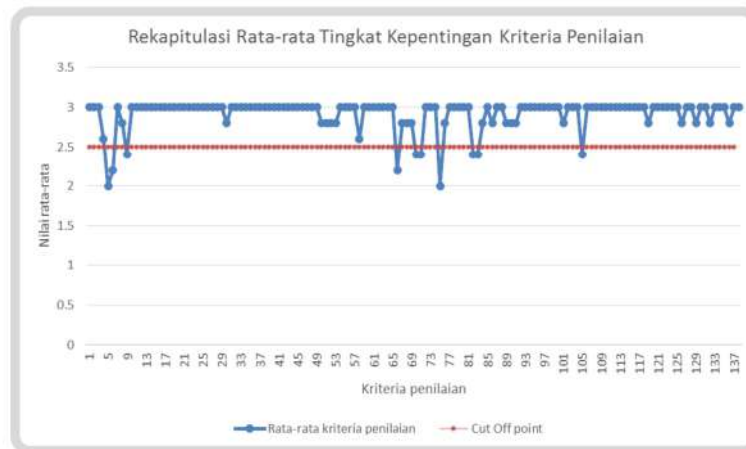
Beberapa penyesuaian yang perlu dilakukan berdasarkan hasil diskusi antara lain adalah perubahan penggunaan istilah dan penjabaran dari komponen kompetensi lulusan. Pada salah satu sub kriteria yang diadaptasi dari BAN-PT, struktur kompetensi lulusan dijabarkan dalam kompetensi utama, pendukung dan lainnya, sementara pada SNPT 2015 kompetensi lulusan telah diperbaharui penjabarannya melalui capaian pembelajaran lulusan yang terdiri dari aspek sikap, pengetahuan, keterampilan umum dan khusus. Selain perubahan istilah dan perbaikan beberapa komponen ini, beberapa kriteria dan sub kriteria yang teridentifikasi dalam SNPT 2015 juga ditambahkan ke dalam rumusan instrumen audit mutu internal usulan, sehingga jumlah kriteria dan sub kriteria rumusan instrumen audit mutu internal usulan bertambah menjadi 45 komponen dan 138 kriteria penilaian.

Rumusan instrumen audit mutu internal yang telah disesuaikan dengan SNPT 2015 selanjutnya disusun untuk membentuk kuesioner *cut off point* untuk disebarakan pada ronde pertama Delphi. Ahli yang terlibat sebagai partisipan dalam proses Delphi ini adalah 5 orang ahli yang merupakan tim perumus atau pernah terlibat sebagai tim perumus standar mutu Universitas Andalas yang dianggap telah memiliki pengalaman untuk menilai dan menentukan butir mutu yang diperlukan untuk diterapkan di Unand. Kelima ahli tersebut adalah sebagai berikut:

1. Prof. Dr. Mansyurdin, MS
2. Nilda Tri Putri, Ph.D
3. Dedison Gasni, Ph.D
4. Dr. Yulia Hendri Yeni, SE, MT, AK
5. Dr. Ing. Agus Sutanto

Pada ronde pertama, masing-masing ahli diminta untuk memberikan pendapat mereka dalam dua hal. Pertama, masing-masing responden diminta untuk memberikan pendapat mereka terkait tingkat kepentingan masing-masing kriteria untuk dinilai dalam pelaksanaan audit melalui skala 1 untuk pernyataan tidak setuju bahwa kriteria tersebut penting untuk dinilai dalam pelaksanaan audit, 2 untuk kurang setuju bahwa kriteria tersebut penting untuk dinilai dalam audit dan 3 untuk pernyataan setuju bahwa kriteria tersebut penting untuk dinilai dalam pelaksanaan audit. Kedua, jika jika terdapat penggunaan istilah, atau pernyataan pada kriteria yang menurut responden perlu diperbaiki, maka dipersilahkan untuk menuliskan pendapatnya pada kriteria yang dimaksud. Pada ronde ini, responden juga diperbolehkan untuk menambahkan kriteria penilaian yang dianggap penting namun belum tercakup dalam instrumen yang diajukan.

Berdasarkan hasil rekapitulasi rata-rata tingkat kepentingan kriteria penilaian yang ditampilkan pada gambar 2, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata maksimal adalah 3 dan nilai rata-rata minimal adalah 2. Dengan demikian, *cut off point* yang didapatkan adalah sebesar 2,5.



Gambar 2 Diagram Rekapitulasi Rata-rata Tingkat Kepentingan Kriteria Penilaian

Terdapat 10 kriteria yang memiliki nilai rata-rata di bawah nilai cut off point sehingga kesepuluh kriteria tersebut dieliminasi dari rumusan instrumen audit mutu usulan. Disamping itu, tidak ada responden yang mengusulkan penambahan kriteria penilaian sehingga perbaikan yang dilakukan pada ronde 1 ini hanyalah pengurangan jumlah kriteria penilaian menjadi 128 kriteria dan perbaikan pada beberapa istilah yang digunakan.

Rumusan instrumen audit yang telah diperbaiki pada ronde 1 yang terdiri dari 8 standar, 45 komponen penilaian dan 128 kriteria penilaian beserta kesimpulan yang diperoleh kembali disebarkan kepada responden pada ronde kedua. Pada ronde kedua ini, responden diminta untuk menilai instrumen audit yang telah direvisi pada ronde 1, apakah responden setuju dengan perbaikan yang diberikan, dan apakah masih terdapat beberapa perbaikan yang perlu dilakukan. Semua ahli telah sepakat dengan rumusan yang diajukan pada ronde kedua sehingga perumusan instrumen audit mutu usulan dilanjutkan pada fase kedua yaitu perumusan rubrik penilaian untuk masing-masing kriteria.

Kuesioner ronde 3 dalam fase kedua berisikan rumusan instrumen audit mutu internal usulan yang telah dilengkapi dengan rubrik penilaian untuk masing-masing kriteria penilaian. Penentuan rubrik penilaian untuk masing-masing kriteria penilaian dilakukan dengan mengadaptasi rubrik penilaian BAN-PT dan melalui diskusi dengan dua orang ahli dari tim perumus, yaitu Nilda Tri Putri, Ph.D dan Dr. Yulia Hendri Yeni, SE, MT, Ak. Kuesioner ronde ketiga ini kemudian kembali disebarkan kepada responden, dimana masing-masing responden diminta untuk memberikan pendapatnya mengenai rubrik yang telah dirumuskan, apakah diperlukan perbaikan atau telah sepakat dengan rumusan instrumen yang diusulkan.

Hasil yang diperoleh pada ronde ketiga menunjukkan tidak ada saran perbaikan lebih lanjut maupun sanggahan terhadap instrumen yang diajukan, yang menunjukkan bahwa kesemua responden telah sepakat dengan rumusan instrumen yang diajukan pada ronde 3 yang terdiri dari 8 standar, 45 komponen dan 128 kriteria penilaian. Penjabaran secara singkat mengenai instrument audit mutu internal usulan ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Instrumen Audit Mutu Internal Usulan

STANDAR	PENJELASAN
Visi, Misi, Tujuan, Sasaran dan Strategi Pencapaian	Standar ini terdiri dari 3 sub kriteria penilaian yang meliputi penilaian kejelasan, kerelastikan dan pemahaman visi misi, tujuan dan sasaran prodi yang kurang lebih sama dengan kriteria penilaian pada standar yang sama dalam BAN-PT, ditambah satu kriteria penilaian mengenai spesifikasi prodi yang diadaptasi dari kriteria penilaian AUN-QA
Kompetensi lulusan	Standar kompetensi lulusan merupakan standar tambahan yang berisi 3 kriteria penilaian yaitu profil lulusan, kompetensi lulusan dan capaian pembelajaran lulusan. Masing-masing sub kriteria penilaian ini dirumuskan berdasarkan kriteria penilaian ABET dan AUN-QA serta beberapa ketentuan dalam SNPT 2015. Hal-hal yang dinilai pada standar ini antara lain konsistensi antara capaian pembelajaran, kompetensi lulusan (profil prodi) dengan KKNi dan visi misi prodi
Tata Pamong, Kepemimpinan, Sistem Pengelolaan dan Penjaminan Mutu	Standar ini terdiri dari 6 kriteria penilaian yang menilai seputar pelaksanaan pengelolaan prodi, seperti kepemimpinan, sistem pengelolaan fungsional, penjaminan mutu, proses pelaksanaan umpan balik, dan upaya keberlanjutan. Kriteria penilaian pada standar ini sama dengan standar penilaian BAN-PT, dengan penambahan 1 sub kriteria mengenai keleluasaan prodi dalam menjalankan pengelolaan pada kriteria pengelolaan fungsional dan operasional.
Mahasiswa dan Lulusan	Standar ini terdiri dari 7 kriteria penilaian yang meliputi proses penerimaan mahasiswa, pelayanan yang diberikan kepada mahasiswa, profil mahasiswa dan lulusan serta umpan balik dari alumni
Sumber daya manusia	Standar sumber daya manusia terdiri dari 6 kriteria penilaian yang meliputi sistem penerimaan SDM, kualifikasi dan kompetensi dosen dan tenaga kependidikan, serta jumlah, rasio dan upaya peningkatan kompetensi yang dirumuskan sesuai dengan standar SDM BAN-PT
Kurikulum, Pembelajaran, dan Suasana Akademik	Standar ini terdiri dari 8 kriteria penilaian sesuai kriteria penilaian BAN-PT dan 3 standar tambahan yang dirumuskan dari ABET dan AUN-QA. Adapun hal hal yang dinilai pada standar ini antara lain perumusan, kelengkapan dan isi kurikulum, perencanaan, pelaksanaan dan penilaian proses pembelajaran, evaluasi pelaksanaan pembimbingan akademik dan tugas akhir, kelulusan mahasiswa serta penciptaan suasana akademik.
Pembiayaan, sarana dan prasarana serta sistem informasi	Standar ini terdiri dari 5 kriteria penilaian yang menilai seputar pembiayaan prodi mulai dari keterlibatan prodi dalam merancang target kinerja, dana operasional, dana penelitian dan PKM, sarana , prasarana dan sistem informasi yang dimiliki prodi untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran, serta 1 standar tambahan mengenai lingkungan prodi yang sub kriterianya dirumuskan dari kriteria penilaian AUN-QA
Penelitian, Pelayanan/ Pengabdian kepada masyarakat dan kerja sama	Standar ini terdiri dari 3 kriteria penilaian, yaitu produktifitas hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan dosen, keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan tersebut, serta jumlah dan mutu kerja sama yang ditindaklanjuti oleh prodi

Penutup

Pelaksanaan sistem penjaminan mutu internal di perguruan tinggi merupakan suatu kegiatan penetapan, pelaksanaan dan peningkatan standar mutu yang dilakukan secara terus menerus untuk memenuhi SNPT dan ekspektasi *stakeholder* perguruan tinggi. Pelaksanaan audit mutu internal memegang peran penting dalam SPMI sebuah perguruan tinggi yang

merupakan evaluasi dari pelaksanaan standar mutu yang telah ditetapkan. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam penetapan standar mutu internal atau yang dalam penelitian ini instrumen audit mutu internal, adalah metode Delphi. Metode Delphi memungkinkan perumusan instrumen audit mutu dilakukan tanpa mengadakan pertemuan yang harus dihadiri oleh setiap tim perumus, namun tetap menghasilkan sebuah instrumen yang disepakati dan merangkum pendapat dari masing-masing tim perumus. Penelitian ini menghasilkan sebuah instrumen audit mutu internal usulan yang terdiri dari 8 standar, 45 kriteria penilaian komponen dan 128 kriteria penilaian yang telah disepakati oleh ahli di bidang penjaminan mutu internal Universitas Andalas sebagai responden dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

Accreditation Board of Engineering and Technology. (2016). *Program Evaluator Worksheet (PEV)*. Diakses pada www.abet.org

Asean University Network . (2015). *Guide To AUN Actual Quality Assessment At Programme Level Version 3*. AUN Secretariat: Thailand

Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi.(2010). *Borang penilaian akreditasi program sarjana BAN-PT versi (04-08-2010)*. Diakses pada www.ban-pt.kemendiknas.go.id

Jannah, L., dan Wahyu, E. (2013). *Kombinasi Metode AHP dan Metode Cut off point dalam Pemilihan Sistem Informasi Manajemen di RSUI Madinah Kasembon Malang*.

Kemertian Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (2010). *Sistem Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi (SPM-PT)*

Skulmoski, G.J, Hartman F,T dan Krahn, J. (2007). The Delphi Method for graduate Research, *Journal of Information Technology Education* Vol 6.

Turoff, M, and Linstone, H.A (Ed.) (2002). *The Delphi Method, Techniques and Application*.

Menuju Paradigma Baru Sistem pengajaran di Fakultas Teknik Universitas Andalas Berdasarkan ABET dan KKNI-SNPT

Dedison Gasni, Ph.D¹

¹Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Andalas
E-mail : d.gasni@ft.unand.ac.id

Abstrak

Sistem pengajaran SI bidang teknik di Fakultas Teknik Universitas Andalas sebahagian besar masih bersifat konvensional dimana masih menggunakan sistim “kuliah” atau pengajaran masih bersifat teacher center learning, meskipun hasil penelitian dibidang pendidikan menunjukkan bahwa metode ini tidak begitu efektif dalam mencapai student learning outcomes atau capaian pembelajaran. Terjadinya pergeseran pradigman pendidikan tinggi di Indonesia dari kurikulum yang berbasis isi (containt based) ke berbasis kompetensi (outcomes based), dan dengan diberlakunya kurikulum pendidikan tinggi tahun 2012 berdasarkan kerangka kualifikasi nasional Indonesi (KKNI) dan standar nasional perguruan tinggi (SNPT) dimana kurikulum harus berdasarkan capaian pembelajaran (CP), maka penerapan metode pembelajaran teacher center learning tidak sesuai lagi digunakan 100 % di dalam kelas. Sejak tahun 2015, dengan diadopasinya sistem akreditasi ABET melalui LEEAP project di Fakultas Teknik Universitas Andalas, maka sistem pengajaran student center learning (SCL) harus digunakan. Pada akreditasi ABET dan KKNI - SNPT, penekanan lebih dititik beratkan kepada student outcome atau capaian pembelajaran berdasarkan kompetensi yang telah ditetapkan. ABET telah menetapkan bahwa lulusan dari pendidikan SI teknik memiliki minimal 12 kompetensi (ABET a-k) baik berupa profesional skill maupun hardskill, begitu juga dengan KKKNI-SNPT harus mencakup komptensi pengetahuan, sikap, kompetensi khusus, dan komptensi umum. Pada tulisan ini akan dibahas metode pembelajaran yang sesuai diterapkan di Fakultas Teknik Universitas Andalas dengan mempertimbangkan ABET dan KKNI-SNPT, learning style model, dan taxsonomi Bloom.

Kata Kunci : Metode pembelajaran, Learning style, Bloom taxsonomi, ABET, KKNI, SNPT.

Pendahuluan

Kurikulum pendidikan tinggi di Indonesia telah terjadi serangkaian perubahan yang dimulai pada tahun 1994 melalui keputusan Mendikbud RI Nomor 056/U/1994 tentang pedoman penyusunan kurikulum perguruan tinggi dan penilaian hasil belajar mahasiswa dimana kurikulum lebih mengutamakan pencapaiin penguasaan IPTEKS, yang lebih dikenal dengan kurikulum berbasis isi. Pada tahun 2000 dan 2002, kurikulum berbasis isi mengalami perubahan menjadi kurikulum berbasis kompetensi (KBK). Hal ini didasarkan pada konsep empat pilar UNESCO yaitu; *learning to know, learning to do, learning to be, dan learning to live together*. Kurikulum berbasis kompetensi ini mengutamakan pencapaian kompetensi sebagai wujud usaha untuk mendekatkan pendidikan pada kondisi pasar kerja dan industri. Pada tahun 2012, terjadi perubahan paradigma baru pendidikan global dimana dituntut adanya pengakuan atas capaian pembelajaran yang telah disetarakan secara internasional, maka dikembangkan kurikulum pendidikan tinggi (KPT) berdasarkan kerangka kualifikasi nasional

Indonesia (KKNI) dan standar nasional pendidikan tinggi (SNPT). Kurikulum pendidikan tinggi ini lebih mengutamakan kesetaraan capaian pembelajaran untuk menjaga mutu lulusannya. Perubahan kurikulum dari kurikulum berbasis isi ke kurikulum berbasis kompetensi, mengakibatkan terjadinya perubahan paradigma baru sistem pendidikan yang pada mulanya berpusat pada dosen bergeser ke mahasiswa. Sehingga terjadi pergeseran dari paradigma lama ke baru sistem pembelajaran, perbandingan kedua paradigma tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Perbandingan antara paradigma lama dan baru pengajaran (diadopsi dari Smith, K. dan Waller, A, 1997)

	Paradigma Lama	Paradigma baru
Pengetahuan	Ditransfer dari dosen ke mahasiswa	Bersama dibangun oleh mahasiswa dan dosen
Mahasiswa	Bersifat pasif dimana dosen memberikan pengetahuan	Aktif, menemukan dan transformer pengetahuan
Modus belajar	Menghafal	Menghubungkan
Tujuan Dosen	Mengkalsifikasikan dan menyortir mahasiswa	Mengembangkan kompetensi dan bakat dari mahasiswa
Tujuan mahasiswa	Melengkapi persyaratan dan memperoleh ijazah	Berkembang dan fokus pada belajar sepanjang hayat dalam sistem yang lebih luas
Hubungan	Hubungan impersonal antara mahasiswa dan antara dosen dan mahasiswa	Transaksi pribadi antara mahasiswa dan antara dosen dan mahasiswa
Konteks	Kompetitif/Individualistik	Cooperatif learning dalam kelas dan cooperatif team antar dosen
Iklim	Kesesuaian/Kesergaman budaya	Keanekaragaman dan Menghargai pribadi / Keanekaragaman budaya dan Kesamaan
Kekuasaan	Dosen memegang kendali, Latihan adalah kekuatan, otoritas dan kontrol	Mahasiswa Diberdayakan; Kekuatan Bersama antara Mahasiswa dan Antara Mahasiswa dan Fakultas
Penilaian	Norm-referenced, Biasanya multiple choice, Pemringkatan mahasiswa di akhir kursus	Criterion-referenced, Biasanya melihat performance dan potfolio, Penilaian berkelanjutan
Cara mengetahui	Logis-ilmiah	Bercerita
Penggunaan teknologi	Latihan dan Praktek, Buku Pelajaran Penganti, Kapur dan Bicara	Problem Solving, Komunikasi, Kolaborasi, Akses Informasi, Ekspresi

Asumsi Mengajar Setiap yang ahli dapat mengajar Mengajar adalah kompleks dan
Membutuhkan Pelatihan yang
Cukup

KKNI pada sistem pendidikan tinggi dinyatakan dalam Undang-Undang Republik Indonesia nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi. Kualifikasi pada setiap jenjang KKNI dinyatakan sebagai capaian pembelajaran (CP) yang mencakup 4 unsur yaitu sikap dan tata nilai, kemampuan kerja, penguasaan pengetahuan, dan wewenang dan tanggung jawab. Sedangkan untuk SNPT yang diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 49 tahun 2014 adalah satuan standar yang salah satunya meliputi Standar Nasional Pendidikan, terutama pada standar kompetensi lulusan. Standar Kompetensi Lulusan (SKL): merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan ketrampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran.

Pada tahun 2015, Fakultas Teknik Universitas Andalas mulai mengadopsi ABET untuk mengakreditasi program studi yang ada melalui program Leadership in Engineering and Education Accreditation Project (LEEAP) yang di inisiasi oleh HELM-USAID dibawah bimbingan Arizona State University (ASU). ABET merupakan badan akreditasi yang berada di Amerika Serikat untuk mengakreditasi program studi teknik, komputer, teknologi, dan sains terapan. Tujuan dari akreditasi ABET adalah untuk melayani masyarakat, industri, dan profesi dengan mendorong pengembangan dan peningkatan pendidikan teknik, menggiatkan pendekatan inovasi pada pendidikan teknik, dan menjamin bahwa lulusan siap untuk masuk ke dunia kerja dan melanjutkan praktek keinsinyuran.

Dengan adanya era globalisasi maka kebutuhan akan lulusan yang berkualitas semakin meningkat hal ini disebabkan oleh terjadinya perubahan-perubahan yang sangat cepat terutama dalam perkembangan teknologi informasi. Dimana akses informasi yang semakin mudah menyebabkan ilmu pengetahuan dan keahlian yang diperoleh seseorang menjadi cepat tertinggal. Disamping itu, persaingan yang semakin tajam akibat adanya globalisasi dan kondisi perekonomian dunia yang semakin tak menentu, membutuhkan sumber daya manusia yang kreatif, memiliki jiwa entrepreneur dan kepemimpinan. Sehingga pendidikan yang selama ini, yang hanya menekankan pada proses transfer ilmu pengetahuan tidak lagi relevan dan hanya akan menghasilkan sumber daya manusia yang menguasai ilmu pengetahuan masa lampau, tanpa dapat beradaptasi dengan kebutuhan masa kini dan masa depan.

Perubahan paradigma dalam proses pembelajaran dari metode pembelajaran yang berpusat pada dosen (*teacher centered learning/TCL*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student centered learning/SCL*) diharapkan dapat mendorong mahasiswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilaku. Melalui proses pembelajaran dengan keterlibatan aktif mahasiswa ini berarti dosen tidak mengambil hak mahasiswa untuk belajar dalam arti yang sesungguhnya. Dalam proses SCL, maka mahasiswa memperoleh kesempatan dan fasilitas untuk membangun sendiri pengetahuannya sehingga mereka akan memperoleh pemahaman yang mendalam, dan pada akhirnya dapat meningkatkan mutu kualitas mahasiswa. Pendekatan pembelajaran yang selama ini lebih bersifat normatif, lebih mengutamakan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik, perlahan-perlahan mulai ditata secara utuh melalui pola pembelajaran yang bernuansa pembelajaran aktif yang lebih memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa. Dari sinilah kemudian berkembang konsep pembelajaran yang lebih berorientasi pada kebutuhan mahasiswa dan tidak lagi berorientasi pada dosen semata. Nuansa keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran semakin dikembangkan untuk membentuk karakter mahasiswa yang memiliki kemampuan berkomunikasi secara tertulis dengan baik, mempunyai kemampuan dapat bekerja sama dalam

tim, dan memiliki kemampuan untuk belajar sepanjang hayat. Model pembelajaran pada perguruan tinggi, telah mengalami perubahan. Salah satu bentuk perubahan yang dimaksud adalah perubahan dari bentuk TCL ke SCL. Pada tulisan ini, akan di bahas metode pembelajaran yang cocok diterapkan untuk pendidikan teknik di Fakultas Teknik Universitas Andalas agar *student outcomes* dari ABET dan capaian pembelajaran berdasarkan KKNI dan SNPT dapat dicapai dengan mempertimbangkan learning style dan taksonomi Bloom.

***Student Outcomes* (Capaian Pembelajaran)**

Student outcomes (SO) atau capaian pembelajaran (CP) adalah *hard skill* dan *soft skill* yang harus dimiliki oleh mahasiswa sebelum mereka menyelesaikan studi pada suatu program studi. ABET telah menetapkan bahwa minimal SO adalah 12 buah, mulai dari *outcome* (a) sampai dengan (k). Program studi dapat menambahkan SO yang lain yang dirumuskan sesuai dengan visi, misi, dan tujuan dari program studi tersebut. Adapun SO yang telah ditetapkan oleh ABET dari (a) sampai (k) adalah;

- (a) Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan dari matematika, sains, dan engineering.
- (b) Kemampuan untuk merancang dan melakukan percobaan, serta untuk menganalisis dan menginterpretasikan data.
- (c) Kemampuan untuk merancang suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dalam batasan realistis seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas, dan keberlanjutan.
- (d) Kemampuan untuk berfungsi pada tim multidisiplin.
- (e) kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah teknik.
- (f) Pemahaman tentang tanggung jawab profesional dan etika.
- (g) Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif.
- (h) Pendidikan yang luas yang diperlukan untuk memahami dampak dari solusi engineering dalam konteks global, ekonomi, lingkungan, dan sosial.
- (i) Pengakuan dari kebutuhan, dan kemampuan untuk terlibat dalam belajar seumur hidup.
- (j) Pengetahuan tentang isu-isu kontemporer.
- (k) Kemampuan untuk menggunakan teknik, keterampilan, dan alat-alat teknik modern yang diperlukan untuk praktek rekayasa.

Kurikulum berdasarkan KKNI dengan jelas dinyatakan pada pasal 29 UU Dikti 12/2012 ayat 1 menyatakan bahwa: “Kerangka Kualifikasi Nasional merupakan penjenjangan capaian pembelajaran yang menyetarakan luaran bidang pendidikan formal, nonformal, informal, atau pengalaman kerja dalam rangka pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor”. Deskripsi kualifikasi pada setiap jenjang KKNI dinyatakan sebagai CP yang mencakup aspek-aspek pembangunan jati diri bangsa, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kemampuan untuk dapat melakukan kerja secara bermutu, serta wewenang dan kewajiban seseorang sesuai dengan level kualifikasinya. Aspek pembangunan jati diri bangsa tercermin dalam Pancasila, Undang-Undang Dasar 1945, dan Bhineka Tunggal Ika yaitu menjunjung tinggi pengamalan ke lima sila Pancasila dan penegakan hukum, serta mempunyai komitmen untuk menghargai keragaman agama, suku, budaya, bahasa, dan seni yang tumbuh dan berkembang di bumi Indonesia. Rumusan CP berdasarkan KKNI disusun dalam 4 unsur yaitu:

:

- a. Sikap dan tata nilai; merupakan perilaku dan tata nilai yang menjadi karakter atau jati diri bangsa dan negara Indonesia. Sikap dan tata nilai ini terinternalisasi selama proses belajar, baik terstruktur maupun tidak .

- b. Kemampuan kerja; merupakan wujud akhir dari transformasi potensi yang ada dalam setiap individu pembelajar menjadi kompetensi atau kemampuan yang aplikatif dan bermanfaat.
- c. Penguasaan pengetahuan; merupakan informasi yang telah diproses dan diorganisasikan untuk memperoleh pemahaman, pengetahuan, dan pengalaman yang terakumulasi untuk memiliki suatu kemampuan.
- d. Wewenang dan tanggung jawab; merupakan konsekuensi seorang pembelajar yang telah memiliki kemampuan dan pengetahuan pendukungnya untuk berperan dalam masyarakat secara benar dan beretika.

Jenjang kualifikasi pada KKNI terdiri dari sembilan jenjang dimulai dari jenjang 1 sampai dengan jenjang 9. KKNI jenjang 6 untuk program sarjana (S1) adalah;

- Mampu memanfaatkan IPTEKS dalam bidang keahliannya, dan mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah.
- Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
- Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi.
- Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

Setiap jenjang memiliki deskripsi CP yang sesuai dengan kualifikasinya. Jenjang kualifikasi yang dihasilkan melalui pendidikan formal dapat disetarakan dengan tingkat keahlian pada bidang pekerjaan

SNPT yang diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 49 tahun 2014 adalah satuan standar yang meliputi Standar Nasional Pendidikan, ditambah dengan Standar Nasional Penelitian, dan Standar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat. SN-DIKTI merupakan kriteria minimal tentang pembelajaran pada jenjang pendidikan tinggi di perguruan tinggi di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar Nasional Pendidikan terdiri atas:

- a. standar kompetensi lulusan;
- b. standar isi pembelajaran;
- c. standar proses pembelajaran;
- d. standar penilaian pembelajaran;
- e. standar dosen dan tenaga kependidikan;
- f. standar sarana dan prasarana pembelajaran
- g. standar pengelolaan pembelajaran; dan
- h. standar pembiayaan pembelajaran.

Standar Kompetensi Lulusan (SKL): merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran. Dalam SKL dinyatakan bahwa CP lulusan wajib mengacu kepada deskripsi CP KKNI dan memiliki kesetaraan dengan jenjang kualifikasi pada KKNI. Masing-masing unsur CP dalam SKL diartikan sebagai berikut:

1. Sikap merupakan perilaku benar dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi dan aktualisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spiritual dan sosial melalui proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian, dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.

2. Pengetahuan merupakan penguasaan konsep, teori, metode, dan/atau falsafah bidang ilmu tertentu secara sistematis yang diperoleh melalui penalaran dalam proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran. Yang dimaksud dengan pengalaman kerja mahasiswa adalah pengalaman dalam kegiatan dibidang tertentu pada jangka waktu tertentu yang berbentuk pelatihan kerja, kerja praktik, praktik kerja lapangan atau bentuk kegiatan lain yang sejenis
3. Keterampilan merupakan kemampuan melakukan unjuk kerja dengan menggunakan konsep, teori, metode, bahan, dan/atau instrumen, yang diperoleh melalui pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran. Unsur ketrampilan dibagi menjadi dua yakni keterampilan umum dan keterampilan khusus yang diartikan sebagai berikut:
 - a. Keterampilan umum merupakan kemampuan kerja umum yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan dalam rangka menjamin kesetaraan kemampuan lulusan sesuai tingkat program dan jenis pendidikan tinggi; dan
 - b. Keterampilan khusus merupakan kemampuan kerja khusus yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuan program studi.

Secara umum dapat dilihat bahwa SO berdasarkan ABET dan CP berdasarkan KKNI-SNPT secara umum merupakan kompetensi yang harus dicapai oleh mahasiswa sebelum mereka lulus, dimana SO dan CP dapat dikelompokkan atas dua yaitu *hard skill* dan *soft skill*.

Pendekatan Pembelajaran SCL

Pengembangan pendidikan seumur hidup dalam laporan kepada UNESCO dari Komisi Internasional tentang Pendidikan Untuk Abad XXII (1996), harus dilandaskan pada 4 pilar. (Delors, 1996):

- **Belajar Mengetahui;** memadukan antara kesempatan untuk memperoleh pengetahuan umum yang cukup luas dengan kesempatan untuk bekerja pada sejumlah subyek yang lebih kecil secara lebih mendalam. Dalam tahap ini, kesempatan untuk mengembangkan sikap dan cara belajar untuk belajar (*Learning to learn*) lebih penting daripada sekedar memperoleh informasi. Peserta didik bukan hanya disiapkan untuk dapat menjawab permasalahan dalam jangka dekat, tetapi untuk mendorong mereka untuk memahami, mengembangkan rasa ingin tahu intelektual, merangsang pikiran kritis serta kemampuan mengambil keputusan secara mandiri, agar dapat menjadi bekal sepanjang hidup. Belajar jenis ini dapat dilakukan melalui kesempatan berdiskusi, melakukan percobaan-percobaan di laboratorium, menghadiri pertemuan ilmiah serta kegiatan ekstrakurikuler atau berorganisasi.
- **Belajar Berbuat;** memberi kesempatan kepada peserta didik untuk tidak hanya memperoleh ketrampilan kerja, tetapi juga memperoleh kompetensi untuk menghadapi berbagai situasi serta kemampuan bekerja dalam tim, berkomunikasi, serta menangani dan menyelesaikan masalah dan perselisihan. Termasuk didalam pengertian ini adalah kesempatan untuk memperoleh pengalaman dalam bersosialisasi maupun bekerja di luar kurikulum seperti magang kerja, aktivitas pengabdian masyarakat, berorganisasi serta mengikuti pertemuan-pertemuan ilmiah dalam konteks lokal maupun nasional, ataupun dikaitkan dengan program belajar seperti praktek kerja lapangan, kuliah kerja nyata atau melakukan penelitian bersama.
- **Belajar Hidup Bersama;** mengembangkan pengertian atas diri orang lain dengan cara mengenali diri sendiri serta menghargai saling ketergantungan, melaksanakan proyek

bersama dan belajar mengatasi konflik dengan semangat menghargai nilai pluralitas, saling pengertian dan menciptakan perdamaian. Kesempatan untuk menjalin hubungan antara pendidik dan peserta didik, dorongan dan penyediaan waktu yang cukup untuk memberi kesempatan bekerjasama dan berpartisipasi dalam kegiatan budaya, olahraga, serta keterlibatan dalam organisasi sosial maupun profesi diluar kampus.

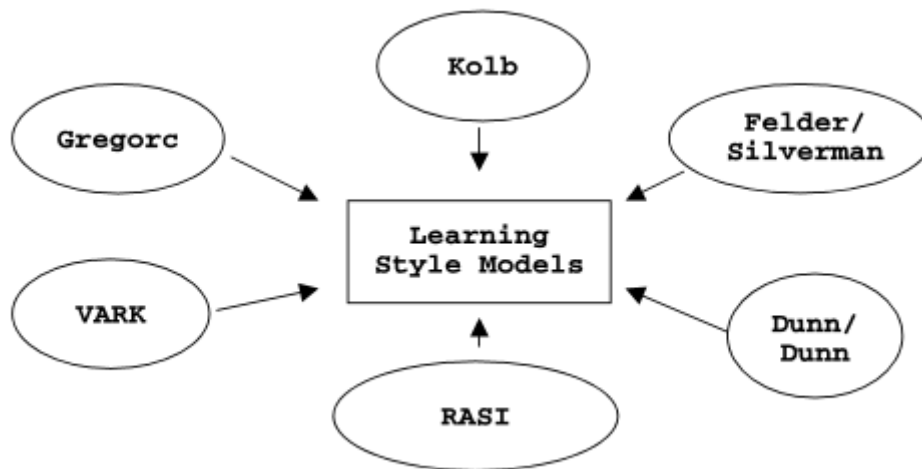
- **Belajar menjadi seseorang;** mengembangkan kepribadian dan kemampuan untuk bertindak secara mandiri, kritis, penuh pertimbangan serta bertanggung jawab. Dalam hal ini pendidikan tak bisa mengabaikan satu aspek pun dari potensi seseorang seperti ingatan, akal sehat, estetika, kemampuan fisik serta keterampilan berkomunikasi. Telah banyak diakui bahwa sistem pendidikan formal saat ini cenderung untuk memberi tekanan pada penguasaan ilmu pengetahuan saja yang akhirnya merusak bentuk belajar yang lain.

Bentuk pendidikan secara menyeluruh, yang dapat menggiring terjadinya perubahan-perubahan kebijakan pendidikan di masa akan datang, dalam kaitan dengan isi maupun metode. Untuk pengembangan pendidikan seumur hidup berlandaskan empat pilar di atas, perlu dikembangkan metode pembelajaran yang dapat menekankan pada minat, kebutuhan dan kemampuan individu, menjadikan model belajar yang menggali motivasi intrinsik untuk membangun masyarakat yang suka dan selalu belajar. Model belajar ini sesuai dengan metode pembelajaran SCL, dimana metode ini sekaligus dapat mengembangkan kualitas sumber daya manusia yang dibutuhkan masyarakat seperti kreativitas, kepemimpinan, rasa percaya diri, kemandirian, kedisiplinan, kekritisian dalam berpikir, kemampuan berkomunikasi dan bekerja dalam tim, keahlian teknis, serta wawasan global untuk dapat selalu beradaptasi terhadap perubahan dan perkembangan. Berikut ini beberapa pengertian SCL menurut Rogers (1993), Kember (1997), dan Harden dan Crosby (2000). **Rogers (1983);** SCL merupakan hasil dari transisi perpidahan kekuatan dalam proses pembelajaran, dari kekuatan dosen sebagai pakar menjadi kekuatan mahasiswa sebagai pembelajar. Perubahan ini terjadi setelah banyak harapan untuk memodifikasi atmosfer pembelajaran yang menyebabkan mahasiswa menjadi pasif, bosan dan resisten. **Kember (1997);** SCL merupakan sebuah kutub proses pembelajaran yang menekankan mahasiswa sebagai pembangun pengetahuan sedangkan kutub yang lain adalah dosen sebagai agen yang memberikan pengetahuan. **Harden dan Crosby (2000);** SCL menekankan pada mahasiswa sebagai pembelajar dan apa yang dilakukan mahasiswa untuk sukses dalam belajar dibanding dengan apa yang dilakukan oleh dosen.

Dari berbagai definisi tersebut dapat dipahami bahwa SCL adalah suatu model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat dari proses belajar. Dalam menerapkan konsep SCL, peserta didik diharapkan sebagai peserta aktif dan mandiri dalam proses belajarnya, yang bertanggung jawab dan berinisiatif untuk mengenali kebutuhan belajarnya, menemukan sumber-sumber informasi untuk dapat menjawab kebutuhannya, membangun serta mempresentasikan pengetahuannya berdasarkan kebutuhan serta sumber-sumber yang ditemukannya. Dalam batas-batas tertentu mahasiswa dapat memilih sendiri apa yang akan dipelajarinya. Dengan anggapan bahwa tiap mahasiswa adalah individu yang unik, maka proses, materi dan metode pembelajaran harus disesuaikan secara fleksibel dengan minat, bakat, kecepatan, gaya serta strategi belajar dari tiap peserta didik. Tersedianya pilihan-pilihan bebas ini bertujuan untuk menggali motivasi intrinsik dari dalam dirinya sendiri untuk belajar sesuai dengan kebutuhannya secara individu, bukan kebutuhan yang diseragamkan. Sebagai ganti proses transfer ilmu pengetahuan, peserta didik lebih diarahkan untuk belajar ketrampilan *learn how to learn* seperti *problem solving*, berpikir kritis dan reflektif serta keterampilan untuk bekerja dalam tim.

Model-Model Gaya Pembelajaran

Claxton dan Murrell (1987) mengatakan bahwa mahasiswa belajar dengan cara yang berbeda-beda, maka untuk itu dosen tidak boleh berasumsi bahwa; (1) semua mahasiswa dewasa belajar dengan cara yang sama, (2) preferensi dari belajar dosen tidak bisa disamakan dengan mahasiswa. Tetapi sebaliknya, karena mahasiswa dewasa belajar dengan cara yang berbeda maka dosen harus memiliki tanggung jawab untuk memperluas khasanah dalam metode pembelajaran yang dapat merangkul seluas mungkin model pembelajaran dari mahasiswa untuk mencapai pembelajaran yang efektif. Ada enam (6) model gaya pembelajaran yang terkenal yang ditawarkan oleh Kolb, Gregorc, Felder-Silverman, Fleming, dan Dunn dan Dunn, seperti diperlihatkan pada Gambar 1.



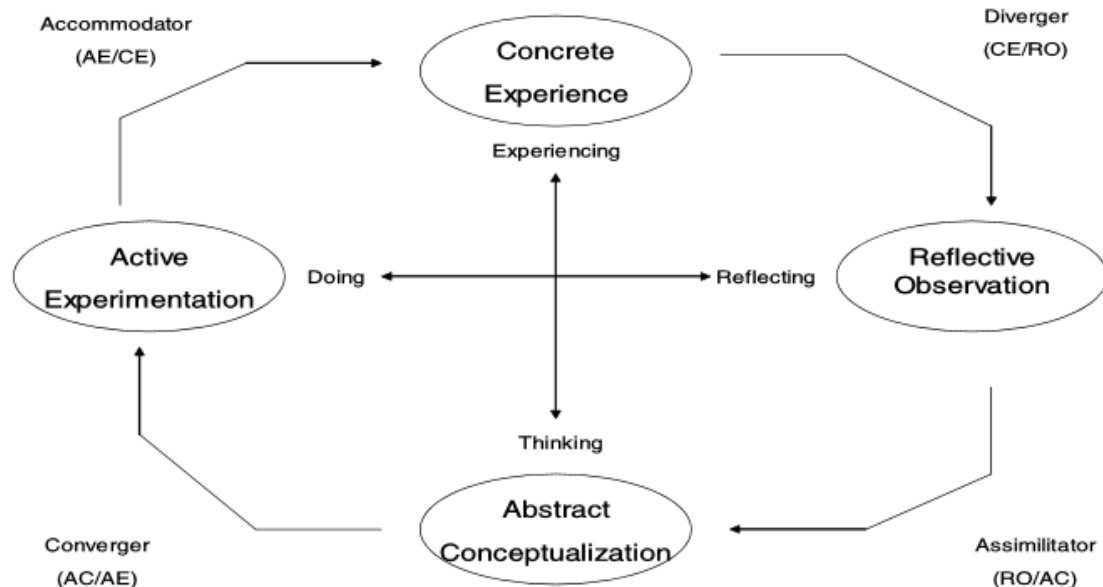
Gambar 1 Enam (6) model gaya pembelajaran (Thomas F. dkk, 2007)

Kolb Experiential Learning Theory

Kolb Experiential Learning Theory (Kolb D., 1984), mendefinisikan belajar sebagai proses dimana pengetahuan diciptakan melalui transformasi pengalaman. Belajar adalah seperangkat holistik proses yang terus menerus, dengan penekanan yang lebih sedikit pada hasil. Gaya belajar adalah perbedaan umum dalam orientasi pembelajaran berdasarkan sejauh mana orang menekankan empat model dari proses pembelajaran. Empat model dari proses pembelajaran yang umumnya dimulai dengan Concrete Experience (CE), pindah ke Observation Reflective (RO), kemudian ke Abstrak Conceptualization (AC), dan akhirnya ke Active Experimentation (AE), dengan pembelajaran yang paling efektif dan lengkap terjadi ketika kegiatan belajar merangkul keempat model dari proses pembelajaran. Namun, tergantung pada preferensi individu, pembelajaran mungkin mulai salah satu dari model lainnya dalam siklus.

Kolb menjelaskan CE dan AC sebagai bipolar pada kontinum dan orthogonal ke kontinum bipolar kedua RO dan AE. Gaya belajar individu hasil dari Kombinasi dari dua pilihan mode yang berdekatan dalam siklus pengalaman belajar yang mengarah ke empat gaya belajar dasar, yaitu: Diverger (CE dan RO), Assimilator (RO dan AC), Converger (AC dan AE), dan Accommodator (AE dan CE). Individu memiliki preferensi untuk salah satu dari empat gaya belajar tetapi dosen harus bisa menggunakan model

pembelajaran untuk mode lainnya. Gambar 2 menyajikan siklus *Kolb Experiential Learning Style*.



Gambar 2 Kolb Experiential Learning style (Thomas F. dkk, 2007)

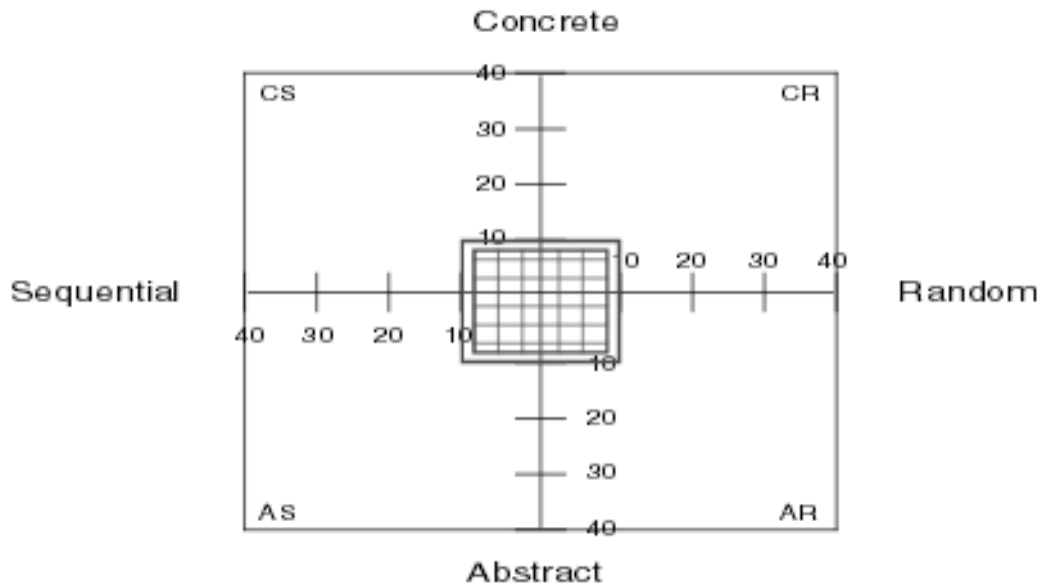
Gregorc Learning Style Model

Model kedua adalah *Gregorc Learning Style Model* (Gregorc, A. F., 1979), model ini berdasarkan dalam penelitian fenomenologis serta siklus pengalaman belajar Kolb, yang mendefinisikan gaya belajar sebagai perilaku khas dan diamati yang memberikan petunjuk tentang kemampuan mediasi individu dan bagaimana pikiran mereka berhubungan dengan dunia dan bagaimana mereka belajar. Gregorc mengklaim bahwa individu memiliki kecenderungan alami untuk belajar bersama empat bipolar, kualitas pikiran terus menerus berfungsi sebagai mediator sebagai individu belajar dari dan bertindak atas lingkungan mereka. Sifat pikiran yang abstrak dan konkret, sekuensial dan acak, pengolahan induktif dan deduktif, dan hubungan separatis dan asosiatif. Model Gregorc menyediakan metrik pertama dua kualitas, persepsi dan pemesanan, memberikan individu skor 10-40 di masing-masing empat gaya belajar dari Concrete-Sequential (CS), Abstract-Sequential (AS), Abstrak-Random (AR), dan Concrete-random (CR), dengan maksimum 100 poin untuk semua empat gaya belajar. Gregorc menjelaskan Concrete dan Abstrak sebagai ortogonal dari Sequential dan Random. Gambar 3 menyajikan *Gregorc Learning style Model*.

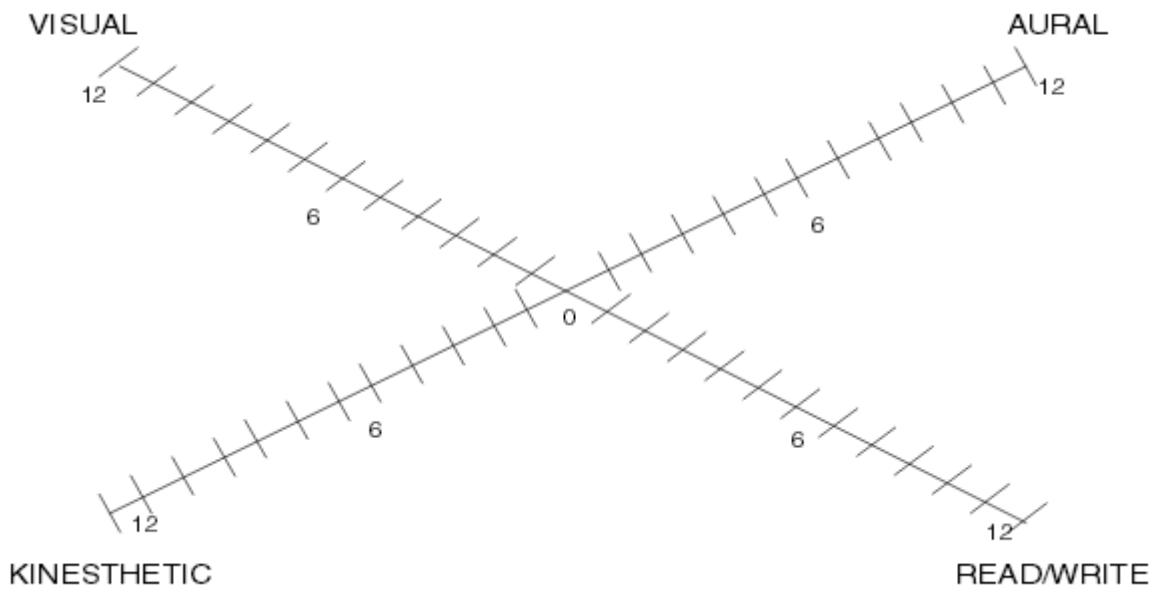
Vark Model

Model ketiga adalah *VARK Model* (Fleming, N. D., 2001), model sensorik yang merupakan perluasan dari model neuro-linguistic sebelumnya (Eicher, 1987). Akronim VARK merupakan singkatan dari Visual (V), Aural (A), Read/Write (R), dan Kinestetik (K). Fleming (2001) mendefinisikan gaya belajar sebagai karakteristik individu dan cara yang lebih disukai pengumpulan, pengorganisasian, dan berpikir tentang informasi. VARK dalam kategori preferensi instruksional karena berhubungan dengan mode persepsi. Hal ini difokuskan pada cara yang diambil dan memberikan informasi. Satu-satunya model persepsi, atau indra, itu tidak membahas yang rasa dan bau. VARK memberikan metrik di masing-masing dari empat

model persepsi, dengan individu memiliki preferensi untuk manapun dari satu sampai empat. Masing-masing mahasiswa memiliki preferensi relatif sepanjang masing-masing dari empat model persepsi tetapi dapat belajar untuk berfungsi dalam model lainnya. Gambar 4 menyajikan model VARK.



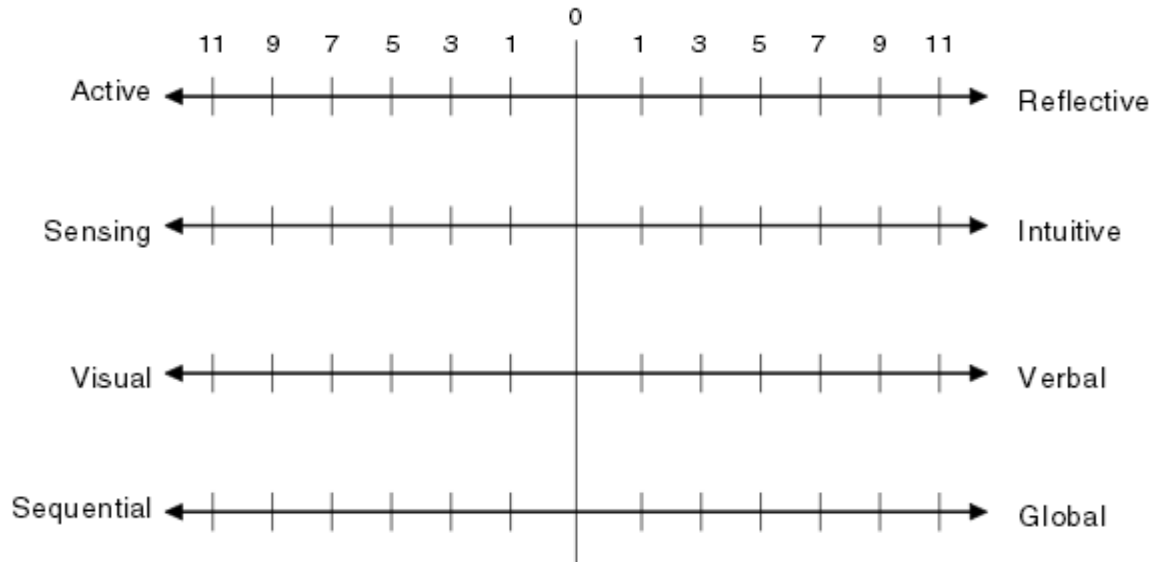
Gambar 3 Gregorc learning style model (Thomas F. dkk, 2007)



Gambar 4 VARK learning style (Thomas F. dkk, 2007)

Felder–Silverman Learning Style Model

Model keempat adalah Felder-Silverman model, dimana model ini berasal dari ilmu teknik, mendefinisikan gaya sebagai “kekuatan karakteristik dan preferensi dalam cara orang mengambil dan memproses informasi” (Felder dan Silverman, 1988) belajar. Individu memiliki preferensi bersama lima continua bipolar: yang Aktif-Reflektif, yang Sensing-intuitif, yang Verbal-Visual, yang Sequential-Global, dan Intuitif-deduktif. Gambar 5 menyajikan Model Felder-Silverman.



Gambar 5 Felder-Silverman learning style (Felder dan Silverman, 1988)

Dunn dan Dunn Learning Style Model

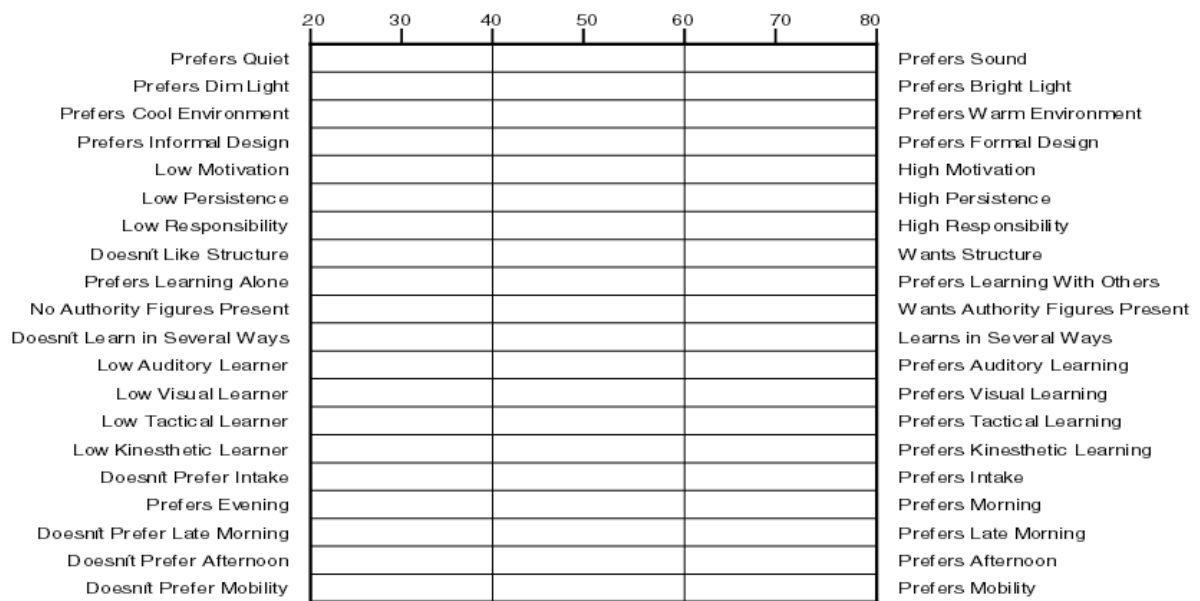
Model gaya belajar kelima adalah Dunn. Model ini mendefinisikan gaya belajar sebagai “cara dimana individu mulai berkonsentrasi pada; proses, internalisasi, dan mempertahankan informasi baru dan sulit“. Dunn dan Dunn menunjukkan bahwa ada lima rangsangan gaya belajar dan beberapa elemen dalam setiap stimulus. Lima rangsangan dan elemen masing-masing adalah lingkungan (suara, cahaya, suhu, dan desain kamar), Emotional (motivasi, ketekunan, tanggung jawab, dan struktur), Sosiologis (belajar sendiri, dalam pasangan, dengan rekan-rekan, dengan dosen, dan campuran), Fisiologis (persepsi, asupan sambil belajar, pola energi kronologis, dan kebutuhan mobilitas), dan Psikologis Pengolahan (global atau analitik, hemisphericity, dan impulsif atau reflektif). Gambar 6 menyajikan model Dunn dan Dunn (Dunn et al., 1982).

RASI Model

Model yang terakhir adalah RASI model. Model ini mendefinisikan gaya belajar sebagai “gabungan dari karakteristik kognitif, afektif, dan faktor psikologis yang berfungsi sebagai indikator bagaimana individu berinteraksi dengan dan merespon lingkungan belajar “(Duff, 2004). Model ini memberikan langkah-langkah berskala bagi individu pada tiga pendekatan untuk belajar: dalam, permukaan, dan strategis. Mahasiswa memiliki berbagai tingkat preferensi untuk tiga pendekatan, dengan salah satu pendekatan yang paling disukai.

Taxonomi Bloom

Benjamin Bloom telah mengembangkan taksonomi dari tujuan kognitif yang lebih dikenal dengan taxsonomi Bloom. Dimana taksonomi ini mengklasifikasikan sasaran atau tujuan pendidikan menjadi tiga domain (ranah kawasan): kognitif, afektif, dan psikomotor dan setiap ranah tersebut dibagi kembali ke dalam pembagian yang lebih rinci berdasarkan hierarkinya. Klasifikasi dari taxsonomi Bloom berdasarkan ranah kognitif dapat di lihat pada Tabel 2, yang dimulai dengan level terendah yaitu pengetahuan dan sampai level tertinggi yaitu evaluasi, dimana klasifikasi ini kemudian disempurnakan oleh Anderson dan Krathwohl (2001), dengan menggunakan kata kerja yang sebelumnya menggunakan kata benda. Level yang terendah dimulai dengan mengingat sampai level tertinggi menciptakan.



Gambar 6 Dunn danDunn Learning style (Dunn et al., 1982)

Table 2. Perbandingan deskripsi berhubungan dengan dimensi proses kognitif dari Bloom's taxonomy yang asli 1956 dan Taxonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson and Krathwohl (2001).

Taksonomi Bloom (1956)	Revisi Bloom Taxsonomi (2005)
<p>Pengetahuan <i>Define, duplicate, label, list, memorize, name, order, recognize, relate, recall, reproduce, state</i></p>	<p>Mengingat <i>Retrieve knowledge from long-term memory, recognize, recall, locate, identify</i></p>
<p>Pemahaman <i>Classify, describe, discuss, explain, express, identify, indicate, locate, recognize, report, restate, review, select, translate.</i></p>	<p>Memahami <i>Construct meaning, clarify, paraphrase, represent, translate, illustrate, provide examples, classify, categorize, summarize, generalize, infer a logical conclusion (such as from examples given), predict, match similar ideas, explain, compare/contrast, construct models (e.g., cause-effect)</i></p>
<p>Penerapan</p>	<p>Menerapkan</p>

Apply, choose, demonstrate, dramatize, employ, illustrate, interpret, practice, schedule, sketch, solve, use, write *Carry out or use a procedure in a given situation; carry out (apply to a familiar task) or use (apply) to an unfamiliar task*

Analisis

Analyze, appraise, calculate, categorize, compare, criticize, discriminate, distinguish, examine, experiment, explain

Sintesis

Rearrange, assemble, collect, compose, create, design, develop, formulate, manage, organize, plan, propose, set up, write

Evaluasi

Appraise, argue, assess, choose, compare, defend, estimate, explain, judge, predict, rate, score, select, support, value, evaluate

Menganalisis

Break into constituent parts, determine how parts relate, differentiate between relevant and irrelevant, distinguish, focus, select, organize, outline, find coherence, deconstruct (e.g., for bias or point of view)

Mengevaluasi

Judge based on criteria, check, detect inconsistencies or fallacies, judge, critique

Menciptakan

Combine elements to form a coherent whole, reorganize elements into new patterns/structures, generate, hypothesize, design, plan, construct, produce for a specific purpose

Metode Pembelajaran SCL Untuk Pendidikan Teknik

Pembelajaran harus mencakup 1) interaktif, 2) holistik, 3) integratif, 4) saintifik, 5) kontekstual, 6) tematik, 7) efektif, 8) kolaboratif, dan 9) berpusat pada mahasiswa. Di bawah ini dijelaskan beberapa model pembelajaran SCL yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di pendidikan teknik;

a. Small Group Discussion

Diskusi merupakan salah satu elemen belajar secara aktif. Metode ini dapat digunakan ketika akan menggali ide, menyimpulkan poin penting, mengakses tingkat skill dan pengetahuan mahasiswa, mengkaji kembali topik di kelas sebelumnya, membandingkan teori, isu dan interpretasi, dapat juga untuk menyelesaikan masalah. Melalui metode ini mahasiswa akan belajar untuk menjadi pendengar yang baik, bekerjasama untuk tugas bersama, memberikan dan menerima umpan balik yang konstruktif, menghormati perbedaan pendapat, mendukung pendapat dengan bukti, serta menghargai sudut pandang yang bervariasi.

b. Simulation

Simulasi adalah model yang membawa situasi yang mirip dengan sesungguhnya ke dalam kelas. Simulasi ini dapat berbentuk permainan peran (role playing). Model simulasi ini dapat mengubah cara pandang (mindset) mahasiswa dengan jalan: mempraktekkan kemampuan umum (dalam komunikasi verbal dan nonverbal), mempraktekkan kemampuan khusus mempraktekkan kemampuan tim, mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah, mengembangkan kemampuan empati dan lain-lain.

c. Discovery Learning (DL)

DL adalah metode belajar yang difokuskan pada pemanfaatan informasi yang tersedia, baik yang diberikan dosen maupun yang dicari sendiri oleh mahasiswa, untuk membangun pengetahuan dengan cara belajar mandiri. Metode ini dapat dilakukan dengan memberikan tugas kepada mahasiswa untuk memperoleh bahan ajar dari sumber-sumber yang dapat diperoleh melalui internet atau melalui buku, jurnal dan lain sebagainya.

d. Self Directed Learning (SDL)

SDL adalah proses belajar yang dilakukan atas inisiatif individu mahasiswa sendiri, dimana mahasiswa yang merencanakan, melaksanakan dan menilai sendiri terhadap pengalaman belajar yang telah dijalani, dilakukan semuanya oleh individu yang bersangkutan. Peran dosen dalam metode ini hanya bertindak sebagai fasilitator, yang memberi arahan, bimbingan dan konfirmasi terhadap kemajuan belajar yang telah dilakukan individu mahasiswa tersebut. Metode ini dapat menyadarkan dan memberdayakan mahasiswa, bahwa belajar adalah tanggung jawab pribadi dari mahasiswa. Sehingga individu mahasiswa didorong untuk bertanggung jawab terhadap semua pikiran dan tindakan yang dilakukannya.

e. Cooperative Learning (CL)

CL merupakan metode belajar berkelompok yang dirancang oleh dosen untuk memecahkan suatu masalah/kasus atau mengerjakan suatu tugas. Metode ini sangat terstruktur, karena pembentukan kelompok, materi yang dibahas, langkah-langkah diskusi serta produk akhir yang harus dihasilkan, semuanya ditentukan dan dikontrol oleh dosen. CL ini dapat membantu menumbuhkan dan mengasah kebiasaan belajar aktif pada diri mahasiswa, rasa tanggungjawab individu dan kelompok mahasiswa, kemampuan dan keterampilan bekerjasama antar mahasiswa, dan keterampilan sosial mahasiswa.

Pembelajaran **Think Pair Share** (TPS) merupakan salah satu bentuk CL yang dapat digunakan oleh dosen untuk memotivasi mahasiswa agar lebih aktif berpikir mandiri (think), kemudian perpasangan atau berdiskusi dengan satu kelompok yang telah ditentukan (pair) dan berbagi dengan semua kelompok di kelas (share). Dengan penerapan pembelajaran tersebut di dalam kelas akan tercipta suasana kooperatif dimana mahasiswa akan saling berkomunikasi, saling mendengarkan, saling berbagi, saling memberi dan menerima, yang mana keadaan tersebut akan memupuk jiwa, sikap, dan perilaku yang memungkinkan adanya ketergantungan yang positif (interdependensi positif)

f. Collaborative Learning (CbL)

CbL adalah metode belajar yang menitikberatkan pada kerja sama antar mahasiswa yang didasarkan pada consensus yang dibangun sendiri oleh anggota kelompok. Masalah/tugas/kasus memang berasal dari dosen dan bersifat open ended, tetapi pembentukan kelompok yang didasarkan pada minat, prosedur kerja kelompok, penentuan waktu dan tempat diskusi/kerja kelompok, sampai dengan bagaimana hasil diskusi/kerja kelompok ingin dinilai oleh dosen, semuanya ditentukan melalui consensus bersama antar anggota kelompok.

g. Contextual Instruction (CI)

CI adalah konsep belajar yang membantu dosen mengaitkan isi mata kuliah dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari dan memotivasi mahasiswa untuk membuat keterhubungan

antara pengetahuan dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Mahasiswa juga diberi tugas dan kesempatan untuk terjun langsung kelapangan untuk mengamati secara langsung proses yang terjadi, atau bahkan terlibat langsung dalam proses tersebut.

h. Project-based Learning (PjBL)

Model PjBL adalah sebuah model pembelajaran yang menggunakan proyek (kegiatan) sebagai inti pembelajaran. Dalam kegiatan ini, mahasiswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, dan sintesis informasi untuk memperoleh berbagai hasil belajar (pengetahuan, keterampilan, dan sikap). Melalui project based learning ini level kognitif dari unsur-unsur konsep yang dipelajari dapat mencapai tingkatan untuk dapat membuat (sintesis) generalisasi, dan mengevaluasi (berpikir kritis) terhadap konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang telah dipelajarinya.

I. Problem-based Learning (PBL)

PBL adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi kuliah atau materi pelajaran. Berdasarkan teori yang dikembangkan Barrow, Min Liu (2005) menjelaskan karakteristik dari PBL, yaitu :

1. *Learning is student-centered*; Proses pembelajaran dalam PBL lebih menitikberatkan kepada siswa sebagai orang belajar. Oleh karena itu, PBL didukung juga oleh teori konstruktivisme dimana siswa didorong untuk dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri.
2. *Authentic problems form the organizing focus for learning*; Masalah yang disajikan kepada siswa adalah masalah yang otentik sehingga siswa mampu dengan mudah memahami masalah tersebut serta dapat menerapkannya dalam kehidupan profesionalnya nanti.
3. *New information is acquired through self-directed learning*; Dalam proses pemecahan masalah mungkin saja mahasiswa belum mengetahui dan memahami semua pengetahuan prasyaratnya, sehingga mahasiswa berusaha untuk mencari sendiri melalui sumbernya, baik dari buku atau informasi lainnya.
4. *Learning occurs in small groups*; Agar terjadi interaksi ilmiah dan tukar pemikiran dalam usaha membangun pengetahuan secara kolaboratif, maka PBM dilaksanakan dalam kelompok kecil. Kelompok yang dibuat menuntut pembagian tugas yang jelas dan penetapan tujuan yang jelas.
5. *Teachers act as facilitators*; Pada pelaksanaan PBM, dosen hanya berperan sebagai fasilitator. Namun, walaupun begitu dosen harus selalu memantau perkembangan aktivitas mahasiswanya dan mendorong mereka agar mencapai target yang hendak dicapai.

Kesimpulan

Student outcomes berdasarkan standar ABET atau capaian pembelajaran berdasarkan KKNISNPT dapat dikelompokkan dalam dua bentuk baik berupa; hardskill dan softskill yang harus dicapai oleh mahasiswa sebelum mereka lulus. Metode pembelajaran yang bersifat konvensional berupa metode kuliah belum dapat menjamin student outcomes atau capaian pembelajaran dapat dicapai sebelum mahasiswa lulus. Disamping itu dosen juga harus

mengetahui cara belajar mahasiswa karena masing-masing individu dari mahasiswa memiliki cara atau model pembelajaran yang berbeda-beda. Disamping itu, level kognitif yang diharapkan dari learning course outcomes (LCO) dari matakuliah disusun berdasarkan taksonomi Bloom perlu dipertimbangkan sebelum memilih metode pembelajaran yang sesuai. Sehingga dalam pemilihan metode pembelajaran yang sesuai dengan student outcomes (ABET) dan capaian pembelajaran (KKNI-SNPT) yang dapat dikembangkan untuk pendidikan teknik di Fakultas Teknik Universitas Andalas harus dapat mempertimbangkan model gaya pembelajaran dan level kognitif yang harus dicapai berdasarkan taksonomi Bloom agar dapat mencapai student outcomes dan capaian pembelajaran yang diharapkan.

Kepustakaan

1. Robert B. Barr and Jhon Tagg, From Teaching to learning, Change., November/December, 2009.
2. Smith, K. And Waller, A. "Afterword: New paradigms of college teaching." In W. Campbell and K. Smith (eds.), *New Paradigms for College Teaching*, Edina, MN: Interaction Book Co., 1997.
3. Thomas F. Hawk dan Amit J. Shah, Using Learning Style Instruments to Enhance Student Learning, *Decision Sciences Journal of Innovative Education* Volume 5 Number 1 January 2007
4. Claxton, C. S., & Murrell, P. H. (1987). *Learning styles*. Washington, DC: George Washington University (ERIC).
5. Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and Development* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
6. Gregorc, A. F. (1979). *Learning/teaching styles: Their nature and effects*. NASSP Monograph, (October/November), 19–26.
7. Fleming, N. D. (2001). *Teaching and learning styles: VARK strategies*. Christchurch, New Zealand: N.D. Fleming.
8. Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). *Learning styles and teaching styles in engineering education*. *Engineering Education*, 78 (7), 674–681.
9. Dunn, R. (1990). *Understanding the Dunn and Dunn learning style model and the need for individual diagnosis and prescription*. *Reading, Writing, and Learning Disabilities*, 6, 223–247.
10. Entwistle, N. J., Hanley, M., & Hounsell, D. (1979). *Identifying distinctive approaches to studying*. *Higher Education*, 8, 365–380.
11. Anderson, L., Krathwohl, D., Airasian, P., Cruikshank, K., Mayer, R., Pintrich, P., Raths, J., & Wittrock, M. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
12. Bloom B. S. (Ed.) Englehart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives, handbook I: The cognitive domain*. New York: David McKay.
13. Rogers, C. R. (1983a). *As a teacher, can I be myself? In Freedom to Learn for the 80's*. Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.
14. Kember, D. (1997). *A reconceptualisation of the research in to university academics conceptions of teaching*. *Learning and Instruction* 7 (3), 255–275.

15. Harden, R. M. and J. Crosby (2000). AMEE Guide No 20: The good teacher is more than a lecturer the twelve roles of the teacher. *Medical Teacher* 22 (4), 334–347
16. Yose Rizal dkk, *Pedoman Penyusunan dan evaluasi Kurikulum*, 2015, Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Penjaminan Mutu (LP3M), Universitas Andalas.
17. Jacques Delors et al. (1996). *Learning: The Treasure Within*. Paris, UNESCO.
18. Paristiyanti Nurwardani dkk, *Panduan Penyusunan kurikulum*, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Direktorat Pembelajaran, 2016.
19. Accreditation Criteria, <http://www.abet.org/accreditation/> di akses tanggal 23 September 2016.