

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL  
Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia  
(APTEKINDO) 2018**

Tema:

**Revitalization of Technical and Vocational Education to Face  
Industrial Revolution 4.0**

Surabaya, 11 – 14 Juli 2018

**Pembicara:**

Prof. Dr. Muhadjir Effendy, M.A.P.  
*Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia (Indonesia)*

Michael Freiherr von Ungern – Sternberg  
*Extraordinary and Plenipotentiary Ambassador of the Federal Republic of Germany to Indonesia, ASEAN  
and Timor-Leste (Jerman)*

Prof. Dr. Wenny Rahayu  
*Head of School of Engineering and Mathematical Sciences  
La Trobe University Victoria (Australia)*

Prof. Dr. Muchlas Samani, M.Pd.  
*Rektor Universitas Negeri Surabaya periode 2010-2014 (Indonesia)*



Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Surabaya  
2018

# **PROSIDING SEMINAR NASIONAL Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia (APTEKINDO) 2018**

Tema:

## **Revitalization of Technical and Vocational Education to Face Industrial Revolution 4.0**

### ***Steering Committee:***

Prof. Dr. Warsono, M.S. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Sc.agr. Yuni Sri Rahayu, M.Si. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Ketut Prasetyo, M.S. (Universitas Negeri Surabaya)  
Prof. Dr. Djodjok Soepardjo, M.Litt. (Universitas Negeri Surabaya)  
Prof. Dr. Ekohariadi, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)  
Prof. Dr. Muchlas Samani, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)  
Prof. Dr. Harun Sitompul, M.Pd. (Universitas Negeri Medan)  
Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T. (Universitas Negeri Padang)  
Ernawati, Ph.D. (Universitas Negeri Padang)  
Dr. Agus Dudung, M.Pd. (Universitas Negeri Jakarta)  
Prof. Dr. M. Syaom Barliana (Universitas Pendidikan Indonesia)  
Dr. Widarto, M.Pd. (Universitas Negeri Yogyakarta)  
Dr. Nur Qudus, M.T. (Universitas Negeri Semarang)  
Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd. (Universitas Negeri Surakarta)  
Dr. Andoko, S.T., M.T. (Universitas Negeri Malang)  
Dr. I Gede Sudirta, S.Pd., M.Pd. (Universitas Pendidikan Ganesha)  
Prof. Dr. Muh. Yahya, M.Eng. (Universitas Negeri Makassar)  
Prof. Dr. Herry Sumual, M.Si. (Universitas Negeri Manado)  
Moh. Hidayat Koniyo, S.T., M.Kom. (Universitas Negeri Gorontalo)  
Dr. Debora, M.Pd. (Universitas Palangka Raya)  
Dr. Made Parsa, M.Pd. (Universitas Nusa Cendana)  
Dra. Yuli Heirina, M.Pd. (Universitas Syiah Kuala)  
Prof. Dr. Drs. Ir. H. Kusnan, S.E., M.T., M.M. (Universitas Negeri Surabaya, Indonesia)  
Prof. Dr. Ir. Aisyah Endah Palupi, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya, Indonesia)

### **Organizing Committee**

Drs. Tri Wrahatnolo, M.T., M.Pd.  
Dra. Juhrah Singke, M.Si. Puput Wanarti Rusimamto, S.T., M.T.  
Rina Harimurti, S.Pd., M.T.  
Hendra Wahyu Cahyaka, S.T., M.T.  
Drs. Budihardjo Achmadi H., M.Pd.  
Wiyli Yustanti, S.Si., M.Kom.  
I Made Suartana, S.Kom., M.Kom.  
Dodik Arwin Dermawan, S.ST., S.T., M.T.  
Mahendra Widyartono, S.T., M.T.  
Rifqi Firmansyah, S.T., M.T.  
Wahyu Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.

Reza Rahmadian, S.ST., M.Eng.  
Ricky Eka Putra, S. Kom., M.Kom.  
Imami Arum Tri Rahayu, S.Pd.,M.Pd.  
Amalia Ruhana, S.P., M.Ph.  
Choirul Anna Nur Afifah, S.Pd, M.Si.  
Yuyun Irawati, S.Pd., M.Pd.  
Dwi Fatrianto, S.Kom, M.Kom.  
Rahardian Bisma, S.Kom, M.Kom.  
Ibnu Febri Kurniawan, S.Kom, M.Kom.  
Widi Aribowo, S.T., M.T.  
Yeni Anistyasari, S.Pd., M.Kom.

**Editor:**

Arie Wardhono, ST., M.MT., MT., Ph.D.  
Dr. Lilik Anifah, S.T., M.T  
Dr. Mutimmatul Faidah, M. Ag.

**Reviewer:**

Prof. Dr. Ekohariadi, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)  
Prof. Dr. Suparji, S. Pd., M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Mochamad Cholik, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Eng. Asep Bayu Dani Nandiyanto. S.T., M.Eng. (Universitas Pendidikan Indonesia)  
Dr. Ana, M.Pd. . (Universitas Pendidikan Indonesia)  
Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)  
Dr. Eng. Agus Setiawan, M.Si. (Universitas Pendidikan Indonesia)  
Prof. Herman Dwi Surjono, M.Sc., Ph.D. (Universitas Negeri Yogyakarta)  
Dr. Putu Sudira, M.P. (Universitas Negeri Yogyakarta)  
Dr. Dwi Widjonarko (Universitas Negeri Semarang)  
Dr. Eko Suprpto (Universitas Negeri Semarang)  
Prof. Dr. Amat Mukadis (Universitas Negeri Malang)  
Prof. Dr. Waras Kamdi (Universitas Negeri Malang)  
Prof. Dr. Gufran D. Dirawan, E.MD. (Universitas Negeri Makasar)  
Prof. Dr. Spto Haryoko, M.Pd. (Universitas Negeri Makasar)  
Prof. Dr. Nizwardi Jalinus M.Ed. (Universitas Negeri Padang, Indonesia)  
Prof. Dr. Efendi Napitupulu, M.Pd. (Universitas Negeri Medan, Indonesia)  
Prof. Dr. Sumarno, M.Pd. (Universitas Negeri Medan, Indonesia)  
Prof. Dr. Sanggam R.I. Manalu, M.Pd. (Universitas Palangkaraya)  
Prof. Dr. Muh. Nur (Universitas Negeri Surabaya, Indonesia)  
Prof. Dr. Munoto, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya, Indonesia)  
Prof. Dr. Ismet Basuki, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya, Indonesia)  
Dr. M. Bruri Triyono, M.Pd. (Universitas Negeri Yogyakarta)  
Prof. Dr. Supari Muslim, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya, Indonesia)  
Prof. Dr. Luthfiyah Nurlaela, M.Pd (Universitas Negeri Surabaya)  
Prof. Dr. E. Titiek Winanti, MS. (Universitas Negeri Surabaya)  
Prof. Dr. Ir. I Wayan Susila, M.T. (Universitas Negeri Surabaya)  
Prof. Dr. Bambang Suprianto, MT. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Rita Ismawati, M.Kes. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Mutimmatul Faidah, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)  
Khairuddin, S.T., M.T., Ph.D. (Universitas Negeri Yogyakarta)  
Dr. Sri Handayani, M.Kes. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Maspiyah, M.Kes. (Universitas Negeri Surabaya)

Arie Wardhono, M.MT., MT., Ph.D. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Nanik Estidarsani, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Lilik Anifah, MT. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Ratna Wardani, MT. . (Universitas Negeri Yogyakarta)  
Dr. I.G.P. Asto B., MT. (Universitas Negeri Surabaya)  
Yeni Anistyasari, S.Pd., M.Kom. (Universitas Negeri Surabaya)  
I Made Suartana, S.Kom., M.Kom. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Meini Sondang, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Fatchul Arifin, MT. . (Universitas Negeri Yogyakarta)  
Dr. H. Hakkun Elmunsyah, ST., MT. (Universitas Negeri Malang)  
Aji Prasetya Wibawa, S.T., M.M.T., Ph.D. (Universitas Negeri Malang)  
Eppy Yundra, MT., Ph.D. (Universitas Negeri Surabaya)  
Unit Three Kartini, MT., Ph.D. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Euis Ismayati, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Tri Rijanto, M.Pd., MT. (Universitas Negeri Surabaya)  
Rooselyna Ekawati, Ph.D. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Elly Matul Imah, MT. (Universitas Negeri Surabaya)  
Syafi'ul Anam, Ph.D. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Muhaji, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Theodorus Wiyanto, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Djoko Suwito, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. I Made Arsana, MT. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Grummy A. Wailandouw, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)  
Dr. Suryanto, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT sehingga Prosiding Seminar Nasional Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia (APTEKINDO) 2018 dengan tema “*Revitalization of Technical and Vocational Education to Face Industrial Revolution 4.0*” ini telah selesai disusun. Prosiding ini berisikan kumpulan makalah pada seminar nasional yang dilaksanakan di Surabaya pada tanggal 11-14 Juli 2018. Seminar Nasional APTEKINDO telah menjadi agenda dua tahunan yang pada tahun 2018 ini Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya menjadi tuan rumah. Kegiatan ini dihadiri oleh enam belas perguruan tinggi yang sebagian besar eks Lembaga Pendidikan Teknologi Kejuruan (LPTK).

Tema “*Revitalization of Technical and Vocational Education to Face Industrial Revolution 4.0*” dipilih untuk merespon perkembangan dan percepatan Revolusi industri 4.0 yang sudah merambah ke berbagai negara. Revolusi Industri ini menghubungkan mesin melalui sistem internet. Dalam menghadapi revolusi industri 4.0, pemerintah Indonesia melalui Kementerian Perindustrian telah mencanangkan “*Making Indonesia 4.0*”. Saat ini pemerintah fokus di industri yang jadi pendorong perkembangan revolusi industri 4.0, yakni makanan dan minuman, elektronik, otomotif, tekstil, dan kimia.

Pendidikan vokasional berperan penting dalam menyiapkan tenaga kerja yang siap berkompetisi di era tersebut. Oleh karena itu, melalui kegiatan seminar, konvensi dan temu karya FPTK/FT-JPTK seluruh Indonesia diharapkan terhimpun gagasan, pemikiran serta sharing teknologi dalam upaya pengokohan peran LPTK menghadapi era revolusi industri 4.0.

Prosiding seminar ini berisi kumpulan makalah hasil penelitian dan gagasan sejumlah 160 artikel yang mengerucut pada sembilan sub tema, yaitu: Kompetensi dan Profesi Guru Teknologi dan Vokasi, Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Vokasi, Model Pendidikan Teknologi dan Vokasi, Evaluasi Pendidikan Teknologi dan Vokasi, Kebijakan Pendidikan Teknologi dan Vokasi, Public.Private Partnership Pendidikan Teknologi dan Vokasi, Manajemen Pendidikan Teknologi dan Vokasi, *Technopreneurship*, Sertifikasi Kompetensi.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada para pemakalah yang ikut berpartisipasi serta seluruh pihak yang membantu kelancaran pelaksanaan dan penyusunan prosiding Seminar Nasional APTEKINDO 2018. Permohonan maaf juga kami sampaikan apabila terdapat kesalahan atau ketidaksempurnaan dari kegiatan ini, semoga hal itu menjadi masukan positif bagi kesempurnaan kegiatan Seminar di tahun berikutnya.

Surabaya, Juli 2018

Tim Penyusun

## **SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*, selamat pagi, dan salam sejahtera bagi kita semua.

Yang saya hormati Pimpinan Perguruan Tinggi anggota Aptekindo, Narasumber, Pemakalah, dan segenap Peserta Seminar dan Konvensi Aptekindo 2018. Syukur Alhamdulillah, marilah kita panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kita dapat menghadiri serangkaian kegiatan seminar dan konvensi Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia (Aptekindo) yang dilaksanakan tanggal 11 hingga 14 Juli 2018.

Seminar Internasional, nasional, dan konvensi ini merupakan agenda rutin dua tahunan yang diselenggarakan oleh Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia (Aptekindo) yang menghimpun 16 Perguruan Tinggi di seluruh wilayah Republik Indonesia. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih atas kepercayaan yang diberikan kepada Universitas Negeri Surabaya untuk menjadi tuan rumah pada perhelatan akbar ini.

Seminar, dialog, dan *sharing* ilmu pengetahuan dan teknologi seperti ini memainkan peranan penting dalam pengembangan dan inovasi ilmu pengetahuan. Apalagi ketika mengusung tema **“Revitalization of Technical and Vocational Education to Face Industrial Revolution 4.0”**. Tema ini merupakan topik diskusi yang menarik tidak hanya bagi akademisi, peneliti, tetapi juga pemangku kebijakan, dan pelaku industri.

### **Hadirin yang saya hormati,**

Sejak tahun 2011, kita telah memasuki Industri 4.0, suatu sistem yang mengintegrasikan dunia *online* dengan produksi industri. Revolusi industri generasi pertama ditandai dengan pemanfaatan mesin uap untuk menggantikan tenaga manusia dan hewan. Pada generasi kedua, melalui penerapan konsep produksi massal dan pemanfaatan tenaga listrik. Kemudian generasi ketiga, ditandai dengan penggunaan teknologi otomatisasi dalam kegiatan industri. Revolusi industri keempat ini, menjadi lompatan dahsyat bagi sektor industri, di mana teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan sepenuhnya. Perubahan tidak hanya dalam proses produksi, tetapi juga di seluruh rantai industri, sehingga melahirkan model bisnis yang baru berbasis digital guna mencapai efisiensi yang tinggi dan kualitas produk yang lebih baik. Konsekuensi dari lompatan perubahan ini adalah peningkatan efisiensi produksi serta perubahan komposisi lapangan kerja. Ada kebutuhan tenaga kerja baru yang tumbuh pesat, sekaligus ada tenaga kerja lama yang tergantikan oleh mesin. Hal tersebut membawa konsekuensi pada penyiapan sumber daya manusia (SDM) yang handal.

### **Hadirin yang saya hormati,**

Berbicara SDM Indonesia untuk menghadapi era konvergensi media ini, setidaknya ada tiga hal yang perlu menjadi perhatian kita, yaitu kualitas SDM yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja dan industri berbasis teknologi digital, kuantitas SDM sesuai kebutuhan industri, dan pemerataan sebaran SDM yang berkualitas terutama di daerah-daerah. Hal ini menjadi tantangan dan sekaligus peluang Perguruan Tinggi, terutama pendidikan teknologi dan vokasi untuk melakukan inovasi serta penyesuaian kurikulum yang “link and match” dengan dunia industri. Dengan demikian, forum ini menjadi momentum yang tepat bagi Insan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan untuk memadukan dan memperkuat langkah dalam menyiapkan lulusan yang siap berkompetisi di era revolusi industri 4.0. Maka dengan mengucapkan **“Bismillahirrahmanirrahim” Seminar dan Konvensi Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia (APTEKINDO) 2018 dengan ini resmi dibuka.**

**Hadirin yang saya hormati,**

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada narasumber yang berkenan hadir dan berbagi ilmu pada forum ini, yaitu:

1. Prof. Dr. Muhadjir Effendy, M.A.P., *Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia (Indonesia)*
2. Michael Freiherr Von Ungern–Sternberg, *Extraordinary and Plenipotentiary Ambassador of the Federal Republic of Germany to Indonesia, ASEAN and Timor-Leste*
3. Prof. Dr. Wenny Rahayu, *La Trobe University Victoria (Australia)*
4. Prof. Dr. Muchlas Samani, M.Pd., *Rektor Universitas Negeri Surabaya (2010-2014).*

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada para pemakalah pendamping dan peserta konvensi yang telah berpartisipasi aktif dan meluangkan waktunya untuk menuangkan ide, gagasan dan hasil penelitian serta menghadiri dan mempresentasikan artikelnya. Semoga apa yang kita kerjakan dan hasilkan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan kontribusi bagi peningkatan daya saing bangsa. Amin YRA.

Surabaya, Juli 2018  
Universitas Negeri Surabaya  
Rektor,

**Prof. Dr. Warsono, M.S.**

## **SAMBUTAN KETUA APTEKINDO/ DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

*Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh,*

Puji syukur Alhamdulillah, marilah kita panjatkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada kesempatan ini kita dapat menghadiri Seminar Internasional dan Konvensi Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia (APTEKINDO) ke IX dan Temu Karya XIX FPTK/FT/FTK-JPTK Se-Indonesia di Surabaya. Merupakan suatu kehormatan bagi kami, Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya dipercaya menjadi penyelenggara kegiatan akbar ini.

Pada kesempatan yang baik ini, kami atas nama Pengurus Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia (APTEKINDO) menyampaikan Selamat Datang di Kota Pahlawan Surabaya kepada segenap Pembicara Utama, Penyaji Makalah, Peserta Seminar, serta para Delegasi yang mewakili FPTK/FT/FTK-JPTK dari seluruh tanah air.

Kita bertemu di Surabaya untuk menjalankan agenda dua tahunan APTEKINDO, yaitu Seminar Internasional, Konvensi dan Temu Karya Nasional. Sesuai amanat dari Konvensi APTEKINDO tahun 2016 di Medan, seminar tahun ini diselenggarakan di Surabaya dan Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya dipercaya menjadi pelaksana seminar.

Hadirin yang kami hormati,

Tema seminar adalah “*Revitalization of Technical and Vocational Education to Face Industrial Revolution 4.0*”. Tema ini dipilih karena kita hendaknya merespon secara cepat dan tepat pengaruh Revolusi Industri 4.0 terhadap pendidikan vokasi. Kita memerlukan upaya terprogram dan terstruktur untuk menjamin bahwa Pendidikan Teknologi dan Kejuruan mampu menghasilkan lulusan yang berdaya saing global pada era Revolusi Industri 4.0.

Topik-topik Pendidikan Teknologi dan Kejuruan yang sangat strategis dibahas pada Seminar ini, meliputi *Technical and Vocational Teacher Competencies, Technical and Vocational Education Curricula, Technical and Vocational Education Models, Technical and Vocational Education Evaluation, Technical and Vocational Education Policy, Public-private Partnership in Technical and Vocational Education, Technical and Vocational Education Management, Technopreneurship, dan Competencies Certification*.

Ada beberapa luaran dari seminar ini, yaitu, pertama, artikel para pemakalah yang terseleksi dan lolos akan dipublikasikan pada prosiding terindeks Atlantis Pers. Kedua, artikel yang tidak lolos seleksi akan dipublikasikan pada prosiding internasional yang mempunyai ISBN. Ketiga, artikel berbahasa Indonesia dipublikasikan pada prosiding Nasional yang mempunyai ISBN.

Hadirin yang kami hormati,

Pertemuan dua tahun sekali ini sangat bermanfaat sebagai media komunikasi di antara para peneliti, akademisi maupun para pengelola FPTK/FT/FTK-JPTK dari berbagai perguruan tinggi dan pihak industri. Dengan adanya pertemuan ilmiah secara regular ini, selain akan terbangun jaringan komunikasi yang kuat, juga diharapkan akan menghasilkan rumusan substansial dan terobosan inovatif dalam berbagai aspek mulai dari kelembagaan, bidang studi, kurikulum, sumber daya, dan lainnya. Kami berharap dalam forum ini dapat dihasilkan rekomendasi bagi pengembangan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan dalam menghadapi revolusi industri 4.0.

Akhirnya, kami mengucapkan banyak terima kasih kepada panitia penyelenggara yang dipimpin Bapak Tri Wrahatnolo, M.Pd., MT yang telah mempersiapkan segalanya dengan dukungan yang luar biasa. Kami juga menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang mendalam kepada para anggota Panitia Pengarah yang



berasal dari berbagai wilayah di tanah air, para peserta, para delegasi, anggota SC dan OC, pihak Sponsor, serta semua pihak baik pribadi maupun mewakili lembaga, yang telah memberikan dukungan sepenuhnya, sehingga Seminar dan Konvensi APTEKINDO 2018 ini dapat berlangsung dengan baik. Saya mohon maaf bila masih banyak terjadi kekurangan.

Selamat Melaksanakan Seminar Internasional dan Konvensi APTEKINDO 2018. Selamat Berkarya untuk Kemajuan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan di Indonesia.

*Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh,*

Surabaya, Juli 2018  
Ketua Aptekindo/  
Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya,

Prof. Dr. Ekohariadi, M.Pd.

## SAMBUTAN KETUA PANITIA

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*, selamat pagi, dan salam sejahtera bagi kita semua.

Yang Saya hormati Rektor Universitas Negeri Surabaya, Pimpinan Perguruan Tinggi Anggota Aptekindo, Narasumber, Pemakalah, dan segenap Peserta Seminar dan Konvensi Aptekindo 2018. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan taufiq dan karuniaNya, sehingga kita dapat menghadiri seminar Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia (APTEKINDO) 2018 dengan tema "*Revitalization of Technical and Vocational Education to Face Industrial Revolution 4.0*".

Pada kesempatan yang berbahagia ini kami mengucapkan "Selamat datang kepada Narasumber, Pemakalah, dan Peserta seminar maupun konvensi di kota Pahlawan, kota perjuangan Arek-Arek Suroboyo". Serangkaian seminar dan konvensi ini digelar di hotel Rich Palace Surabaya mulai Tanggal 11-14 Juli 2018.

Seminar ini mengambil tema "*Revitalization of Technical and Vocational Education to Face Industrial Revolution 4.0*". Tema ini dipilih untuk merespon perkembangan dan percepatan revolusi industri 4.0 yang sudah merambah ke berbagai negara. Revolusi Industri ini menghubungkan mesin melalui sistem internet. Dalam menghadapi revolusi industri 4.0, Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Perindustrian telah mencanangkan "*Making Indonesia 4.0*". Saat ini pemerintah fokus di industri yang jadi pendorong perkembangan revolusi industri 4.0, yakni industri makanan dan minuman, industri elektronik, industri otomotif, industri tekstil dan pakaian, dan industri kimia.

Pendidikan vokasional berperan penting dalam menyiapkan tenaga kerja yang siap berkompetisi di era tersebut. Oleh karena itu, melalui kegiatan seminar, konvensi, dan temu karya FPTK/FT-JPTK seluruh Indonesia diharapkan terhimpun gagasan, pemikiran serta *sharing* teknologi dalam upaya pengokohan peran Pendidikan Teknologi Kejuruan (PTK) menghadapi era revolusi industri 4.0.

Seminar ini menghadirkan para narasumber yang kompeten di bidang pendidikan teknologi dan kejuruan, yaitu:

1. Prof. Dr. Muhadjir Effendy, M.A.P., *Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia (Indonesia)*
2. Michael Freiherr Von Ungern-Sternberg, *Extraordinary and Plenipotentiary Ambassador of the Federal Republic of Germany to Indonesia, ASEAN and Timor-Leste.*
3. Prof. Dr. Wenny Rahayu, *La Trobe University Victoria (Australia)*
4. Prof. Dr. Muchlas Samani, M.Pd., *Rektor Universitas Negeri Surabaya (2010-2014).*

Seminar dan konvensi Aptekindo ini diikuti oleh 602 peserta dari 17 perguruan tinggi negeri, yaitu:

1. Universitas Palangka Raya
2. Universitas Gorontalo
3. Universitas Islam Negeri Ar Raniry Aceh
4. Universitas Negeri Solo
5. Universitas Negeri Manado
6. Universitas Pendidikan Ganesha
7. Universitas Nusa Cendana
8. Universitas Malang
9. Universitas Negeri Jakarta
10. Universitas Negeri Padang
11. Universitas Negeri Yogyakarta

12. Universitas Pendidikan Indonesia
13. Universitas Negeri Makassar
14. Universitas Negeri Semarang
15. Universitas Negeri Medan
16. Universitas Negeri Surabaya

Artikel yang diterima panitia sejumlah 491 artikel, yang terdiri dari 76 artikel yang diterima pada prosiding terindex Atlantis Pers. Sejumlah 156 Artikel dipublikasikan pada prosiding internasional ber-ISBN dan 163 artikel dipublikasikan pada prosiding nasional ber-ISBN. Seluruh artikel akan dapat diakses secara online melalui web Atlantis Pers bagi artikel yang diterima di AP dan Web Aptekindo 2018.

Seminar ini dapat terselenggara berkat bantuan dan kerjasama berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, ijin kami mengucapkan terima kasih kepada Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, Rektor Universitas Negeri Surabaya, para nara sumber, para peserta, sponshorship, serta pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Penghargaan yang setinggi-tingginya kami sampaikan kepada segenap panitia yang telah bekerja keras demi suksesnya kegiatan ini. Permohonan maaf juga kami sampaikan apabila terdapat kesalahan atau ketidaksempurnaan dari kegiatan ini.

Akhir kata semoga peserta seminar dan konvensi mendapatkan manfaat dari kegiatan ini demi pengokohan peran dan kontribusi insan Pendidikan Teknologi Kejuruan dalam menghadapi era revolusi 4.0. SELAMAT MENGIKUTI SEMINAR dan KONVENSI APTEKINDO 2018 di Surabaya, Terima kasih.

Surabaya, Juli 2018  
Ketua Panitia,

Drs. Tri Wrahatnolo, M.T., M. Pd.

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Sampul</b>	i
<b>Kata Pengantar</b>	v
<b>Sambutan Rektor</b>	vi
<b>Sambutan Ketua Aptekindo /Dekan Fakultas Teknik</b>	viii
<b>Sambutan Ketua Panitia</b>	x
<b>Daftar Isi</b>	xii
<b>Subtema 1: Kompetensi dan Profesi Guru Teknologi dan Vokasi</b>	
MANFAAT MULTIMEDIA ANIMASI TERHADAP PENINGKATAN PEMECAHAN MASALAH MATERI DIAGRAM FASA PADA MATA KULIAH MATERIAL TEKNIK DITINJAU DARI KELOMPOK UNGGUL DAN RENDAH <i>Bambang Darmawan, Mumu Komaro, G Vavian</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N1-1-1
PERANCANGAN MEDIA FILM KOMPETENSI DASAR MEMAHAMI DAN MEMELIHARA SISTEM REM DAN KOMPONENNYA <i>Donny Fernandez, Andrizal Andrizal, Aris Hidayat</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N1-2-1
PENGARUH LAMA WAKTU PENCELUPAN TERHADAP WARNA YANG DIHASILKAN DARI PENCELUPAN BAHAN SUTERA MENGGUNAKAN ZAT WARNA ALAM EKSTRAK CODIAEUM VARIEGATUM DENGAN MORDAN CITRUS AURANTIFOLIA <i>Adriani</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N1-3-1
KONSEPTUAL MODEL PENGEMBANGAN KEPROFESIONALITAS GURU KEJURUAN SMK <i>Muksin</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N1-4-1
RESPON MENSIASATI SUSAHNYA MATERI HITUNGAN DENGAN MULTIMEDIA ANIMASI PADA MATERI DIAGRAM FASA MATA KULIAH MATERIAL TEKNIK <i>Mumu Komaro, Ariyano Ariyano, Amay Suherman, Andi Herdiansyah</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N1-5-1
PENGEMBANGAN ELEMEN SOAL PILIHAN GANDA PADA <i>TEMPLATE WEB</i> PEMBELAJARAN BERBASIS <i>ONE PAGE DESIGN</i> <i>Yuliatri Sastra Wijaya</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N1-6-1

HUBUNGAHN PENGETAHUAN KEWIRAUSAHAAN DENGAN MINAT BERWIRAUSAHA SISWA KELAS XII TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK KARTIKA XX.2 PALOPO <i>Haruna HL</i> <i>Universitas Negeri Makassar</i>	N1-7-1
MANAJEMEN PEMBELAJARAN TEKNOLOGI PADA PROGRAM PELATIHAN MEKANIK DAN FITTER DEPARTEMEN MAINTENANCE SEKTOR INDUSTRI TEKSTIL <i>Asep Setiadi Husen, Kamin Sumardi, Dinn Wahyudin</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N1-8-1
MODEL IMPLEMENTASI PROJECT.BASED LEARNING UNTUK PENGUATAN KOMPETENSI PEDAGOGIK CALON GURU PROFESIONAL PENDIDIKAN TEKNIK MESIN (STUDI EKSPERIMEN PADA MAHASISWA KELOMPOK BIDANG KEAHLIAN PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF FPTK UPI) <i>Iwa Kuntadi, As'ari Djohar</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N1-9-1
PENGEMBANGAN KOMPETENSI GURU SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN DALAM MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 <i>Heri Yudiono</i> <i>Universitas Negeri Semarang</i>	N1-10-1
KESIAPAN MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNY DALAM MENGHADAPI GLOBASISASI DAN MASYARAKAT EKONOMI ASEAN <i>Widarto, Muhamad Ali, Agus Santoso, Badraningsih Lastariwati</i> <i>Universitas Negeri Yogyakarta</i>	N1-11-1
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA DI SMK MUHAMMADIYAH PADANG <i>Aswardi, Elfizon, Doly Andhika Putra</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N1-12-1
POLA PENDETEKSIAN KETIDAKWAJARAN SEKOR TES OBYEKTIF PILIHAN GANDA MENGGUNAKAN METODA DONLON DAN FISHER <i>Erdawaty Kamaruddin</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N1-13-1
IMPLEMENTASI KKNi (KOMPETENSI DAN KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA) PADA KURIKULUM PENDIDIKAN VOKASIONAL DALAM KETERSERAPAN TENAGA KERJA LULUSAN TATA RIAS UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA <i>Sitti Nursetiawati Soemino</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N1-14-1
PENGEMBANGAN METODE PEMBELAJARAN MENGGAMBAR BERBANTUAN KOMPUTER (CAD – COMPUTER AIDED DESIGN) <i>Triono Subagio, Nur Qudus, Rodia Syamwil</i>	N1-15-1

<i>Universitas Negeri Semarang</i> PENGEMBANGAN PENDIDIKAN PROFESI GURU SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN <i>Djafar Wonggo</i> <i>Universitas Negeri Manado</i>	N1-16-1
IDENTIFIKASI KEBUTUHAN ATRIBUT SOFT SKILLS YANG RELEVAN UNTUK MENDUKUNG PENINGKATAN KOMPETENSI CALON GURU SMK YANG SIMULTAN <i>Muhamammad Amin</i> <i>Universitas Negeri Medan</i>	N1-17-1
PENERAPAN PENDIDIKAN KARAKTER PADA MAHASISWA <i>Erli Mutiara</i> <i>Universitas Negeri Medan</i>	N1-18-1
ANALISIS KOMPETENSI DAN KINERJA GURU SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN <i>S. Sriadhi, R. Restu, W.R.Adhitya</i> <i>Universitas Negeri Medan</i>	N1-19-1
POTRET PENGEMBANGAN GURU PROFESIONAL SMK DI KOTA TOMOHON <i>Nontje Sangi, Luckie Sojow, dan Telly Tangkere</i> <i>Universitas Negeri Manado</i>	N1-20-1
MODEL IMPLEMENTASI PROJECT-BASED LEARNING UNTUK PENGUATAN KOMPETENSI PEDAGOGIK CALON GURU PROFESIONAL PENDIDIKAN TEKNIK MESIN (STUDI EKSPERIMEN PADA MAHASISWA KELOMPOK BIDANG KEAHLIAN PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF FPTK UPI) <i>Iwa Kuntadi, As'ari Djohar</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N1-21-1
 <b>Subtema 2: Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Vokasi</b>	
EVALUASI KURIKULUM PENDIDIKAN SISTEM GANDA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN DI SULAWESI SELATAN <i>Hamzah Nur, Slamet Widodo</i> <i>Universitas Negeri Makassar</i>	N2-1-1
KAJIAN KURIKULUM PENDIDIKAN YANG BERBASIS TEKNOLOGI UNTUK MENGHASILKAN SUMBER DAYA MANUSIA YANG PROFESIONAL DI INDUSTRI <i>Irzal</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N2-2-1
PROGRAM STUDI PKK MENYIAPKAN GURU MATA PELAJARAN PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN <i>Dyah Nurani Setyaningsih, Atiek Zahrulianingdyah</i> <i>Universitas Negeri Semarang</i>	N2-3-1

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ISPRING SUITE <i>Udin Sidik Sidin</i> <i>Universitas Negeri Makassar</i>	N2-4-1
PROBLEM BASED LEARNING: IMPLEMENTASI DAN KENDALANYA DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013 <i>Herminarto Sofyan, Kokom Komariah, Wagiran, Endri Triwiyono</i> <i>Universitas Negeri Yogyakarta</i>	N2-5-1
MODEL KURIKULUM KOLABORATIF DALAM MENINGKATKAN KEMITRAAN PENDIDIKAN TEKNOLOGI KEJURUAN DAN DUNIA INDUSTRI <i>Tati, Yani Achdiani, Nenden Rani Rinekasari</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N2-6-1
Pengembangan Kurikulum Pendidikan Teknik Bangunan Berbasis KKNI dan Spektrum SMK 2016 <i>Anas Arfandi, Ahmad Rifqi Asrib, Taufiq Natsir</i> <i>Universitas Negeri Makassar</i>	N2-7-1
PENGARUH FASILITAS DAN MOTIVASI TERHADAP PRESTASI BELAJAR MANAJEMEN KONSTRUKSI <i>Rifana Ingrid Kawet</i> <i>Universitas Negeri Manado</i>	N2-8-1
PENGEMBANGAN KURIKULUM D3 TATA RIAS UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA <i>Sri Irtawidjajanti</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N2-9-1
KOLABORASI PENYUSUNAN STANDAR PROSES DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM SMK 2013 BAGI GURU SMK MITRA PPL DI KOTA BANDUNG <i>A. Suherman., D. Rohendi., M. Komaro., Ariyano</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N2-10-1
PENGEMBANGAN KURIKULUM BERBASIS KOMPETENSI <i>Nelvi Erizon</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N2-11-1
 <b>Subtema 3: Model Pendidikan Teknologi dan Vokasi</b>	
MEMBANGUN PENDIDIKAN BERPARADIGMA KEARIFAN LOKAL DENGAN MATA KULIAH KRIYA TEKSTIL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN MAHASISWA SEBAGAI ASET SEKOLAH KEJURUAN <i>Muh Fakhrihun Na'am</i> <i>Universitas Negeri Semarang</i>	N3-1-1
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SIMULATOR HIDROPONIK MINI BERBASIS MIKROKONTROLER <i>Jamaluddin, Ervi Novitasari</i>	N3-2-1

*Universitas Negeri Makassar*

- PENGEMBANGAN MODUL BUSANA WANITA BERBASIS KETERAMPILAN PROSES UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PADA MAHASISWA TATA BUSANA FT UNM  
*Srikandi, Rosmiaty*  
*Universitas Negeri Makassar* N3-3-1
- PERAN INDUSTRI DALAM PEMBELAJARAN KETERAMPILAN BATIK SEMARANG PADA SEKOLAH SEKOLAH DI KOTA SEMARANG  
*Musdalifah, Nita Nur Cahyaningsih*  
*Universitas Negeri Semarang* N3-4-1
- PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PEKERJAAN DASAR OTOMOTIF KELAS X JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN DI SMK NEGERI 1 PADANG  
*M Nasir, Erzeddin Alwi, Suhendri*  
*Universitas Negeri Padang* N3-5-1
- MODEL PEMBELAJARAN TEKNIK SEPEDA MOTOR BERBASIS KOMPUTER  
*Syafiuddin Parenrengi*  
*Universitas Negeri Makassar* N3-6-1
- MODEL PEMBELAJARAN ANALOGI UNTUK PENINGKATAN HASIL BELAJAR PADA MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN FT.UNP  
*Budi Syahri, Afriza Media, Febri Prasetya*  
*Universitas Negeri Padang* N3-7-1
- KOMPETENSI LULUSAN PENDIDIKAN VOKASI: PERAN FAKTOR DAN INDIKATOR YANG BERPENGARUH  
*Mulianti, Febri Prasetya, Rodesri Mulyadi*  
*Universitas Negeri Padang* N3-8-1
- PENGARUH PENGGUNAAN PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) MATEMATIKA SD PADA MAHASISWA PGSD STKIP ADZKIA PADANG  
*Ika Parma Dewi, Yeka Hendriyani*  
*Universitas Negeri Padang* N3-9-1
- PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN SIFAT-SIFAT FISIK, MEKANIK DAN PENGAWETAN KAYU  
*Sri Handayani, Eko Nugroho Julianto, Endah Kanti Pangestuti*  
*Universitas Negeri Semarang* N3-10-1
- EFEKTIVITAS METODE DEMONSTRASI DALAM PENINGKATAN HASIL BELAJAR TATA BOGA SISWA SMALB B PANGUDI LUHUR (APLIKASI ANALISIS T-TEST)  
*Mahdiyah, Norman Maulana, Suci Rahayu*  
*Universitas Negeri Jakarta* N3-11-1



PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING PADA MATA KULIAH PROYEK VIDEO DIGITAL DI PRODI PENDIDIKAN INFORMATIKA UNJ <i>Prasetyo Wibowo Yunanto</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N3-12-1
PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN MODEL UTUH TERHADAP HASIL BELAJAR PRAKTEK KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR <i>Saharuna, Sunardi</i> <i>Universitas Negeri Makassar</i>	N3-13-1
PENGEMBANGAN MATERI BELAJAR KEWIRAUSAHAAN DAN PENERAPANNYA PADA MODEL PEMBELAJARAN SELF DESIGNED PROJECT <i>Aam Hamdani</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N3-14-1
IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS TEACHING FACTORY PADA MATA KULIAH TEKNIK PERMESINAN <i>Agus Nugroho, Rusiyanto</i> <i>Universitas Negeri Semarang</i>	N3-15-1
UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN BELAJAR MATA KULIAH MENGGAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN I DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAMS GAMES TOURNAMENT PADA MAHASISWA TEKNIK SIPIL <i>Supriyono, Bambang Sugiyarto</i> <i>Universitas Negeri Semarang</i>	N3-16-1
MENAKAR PEMAHAMAN DALAM MEMANFAATKAN ALAT BERTEKNOLOGI (LITERASI TEKNOLOGI) PADA MASYARAKAT PADAT PENDUDUK PERKOTAAN <i>Kamin Sumardi</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N3-17-1
HARMONISASI MODEL PENDIDIKAN GURU VOKASI DAN STRATEGI REVITALISASI SMK UNTUK MENGHADAPI TANTANGAN REVOLUSI INDUSTRI 4.0 <i>Lisyanto</i> <i>Universitas Negeri Medan</i>	N3-18-1
PENGEMBANGAN SKILL ASSESMENT KEAMANAN JARINGAN <i>Rochmad M Thohir Yassin</i> <i>Universitas Negeri Gorontalo</i>	N3-19-1
PENERAPAN MODUL BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK PENINGKATAN KOMPETENSI PROSEDUR PEMBERSIHAN DAN PENATAAN KAMAR MANDI PADA PESERTA DIDIK AKOMODASI PERHOTELAN <i>Neni Rohaeni, Yoyoh Jubaedah, Mirna Purnama Ningsih</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N3-20-1

<p>MODEL PEMBELAJARAN MITIGASI BENCANA BAGI SEKOLAH KEJURUAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL ARSITEKTUR TRADISIONAL SUNDA  <i>Nuryanto, Fauzi Rahmanullah</i>  <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i></p>	N3-21-1
<p>PENGEMBANGAN E-LEARNING BERBASIS MOODLE PADA PRODI PGSD FKIP UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  <i>Muhammad Riska, Irmayanti</i>  <i>Universitas Negeri Makassar</i></p>	N3-22-1
<p>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DENGAN BANTUAN LEMBAR KERJA SISWA PADA KOMPETENSI DASAR MENERAPKAN DASAR PENGAWETAN DI SMK NEGERI 2 CILAKU-CIANJUR  <i>Dewi Nur Azizah, Sri Handayani, Ani Novitasari</i>  <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i></p>	N3-23-1
<p>MODEL MANAJEMEN SOFTSKILL CALON TKI DI BLKLN  <i>Noor Hudallah, Marwiyah, Saptariana</i>  <i>Universitas Negeri Semarang</i></p>	N3-24-1
<p>PENGARUH TEACHING FACTORY DAN BERPIKIR KREATIF TERHADAP KOMPETENSI KEAHLIAN  <i>Ahmad Mustamil Khoiron</i>  <i>Universitas Negeri Semarang</i></p>	N3-25-1
<p>KORELASI ANTARA EFIKASI DIRI DENGAN MOTIVASI BELAJAR SAINS PADA MAHASISWA PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER - UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (PTIK – UNNES)  <i>Dwi Purwanti, Muhammad Harlanu, Noor Hudallah, Saiful Ridlo, Wiyanto</i>  <i>Universitas Negeri Semarang</i></p>	N3-26-1
<p>PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING  <i>Wahyuningsih, Pudji Astuti</i>  <i>Universitas Negeri Semarang</i></p>	N3-27-1
<p>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ELABORASI DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS BERORIENTASI HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) TERHADAP HASIL BELAJAR MENGGAMBAR TEKNIK MESIN  <i>R. Mursid</i>  <i>Universitas Negeri Medan</i></p>	N3-28-1
<p>PENGEMBANGAN MEDIA INSTAGRAM PADA PEMBELAJARAN GIZI UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN MAHASISWA TENTANG PENTINGNYA KONSUMSI SAYUR DAN BUAH  <i>Rusilanti, Yeni Yulianti</i>  <i>Universitas Negeri Jakarta</i></p>	N3-29-1
<p>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA KULIAH KERITING DAN CAT RAMBUT MAHASISWA JURUSAN TATA RIAS DAN KECANTIKAN</p>	N3-30-1

*Murni Astuti, Rahmiati, Ika Parma Dewi*  
*Univeristas Negeri Padang*

PENDEKATAN STUDENT CENTERED LEARNING BERBASIS ICT DI SMK N3-31-1  
*Riskha Mardiana, Adi Ardiansyah*  
*Universitas Pendidikan Indonesia*

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK N3-32-1  
MENINGKATKAN KOMPETENSI PEMBUATAN POLA BUSANA  
*Mally Maeliah*  
*Universitas Pendidikan Indonesia*

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS KERANGKA N3-33-1  
KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA UNTUK MENINGKATKAN SOFT SKILLS  
SISWA SMK TEKNOLOGI DI PROVINSI SUMATERA UTARA  
*Julaga Situmorang, Siman, Yuniarto Mudjisusatyo*  
*Universitas Negeri Medan*

PENGGUNAAN APLIKASI MONITORING LABORATORIUM UNTUK N3-34-1  
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISTIM DIGITAL MAHASISWA PTIK FATEK  
UNIMA  
*Christine Takarina Meitty Manoppo*  
*Universitas Negeri Manado*

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR DENGAN PEMBELAJARAN BERBASIS N3-35-1  
KOMPUTER, MODEL TUTORIAL, DAN DISCOVERY PADA SISWA SMK  
*Femmy Manopo*  
*Universitas Negeri Manado*

MODEL WORK BASED LEARNING DAN URGENSINYA BAGI PENDIDIKAN N3-36-1  
VOKASI DALAM MENYIAPKAN LULUSAN YANG SIAP KERJA  
*Kokom Komariah*  
*Universitas Negeri Yogyakarta*

IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN MATA KULIAH MEKANIKA TANAH N3-37-1  
BERBASIS MACROMEDIA TERHADAP PRESTASI MAHASISWA  
*Lashari, Rini Kusumawardhani*  
*Universitas Negeri Semarang*

MENINGKATKAN AKTIFITAS DAN KREATIFITAS SISWA MELALUI N3-38-1  
PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK  
*Muhammad Giatman dan Asril*  
*Universitas Negeri Padang*

PELUANG USAHA PENJUALAN PAPAN STRATEGI ATAU TAKTIK OLAHRAGA N3-39-1  
(PANS SPORTS TACTIC) BERBASIS LIMBAH GALVALUM  
*Egyo Andi Asrofin, Cahyadi Santoso, Achmad Rizki Widiyanto, Sandi Dharma Putra, Annisa  
Dewi Rachmawati, dan Warju*  
*Universitas Negeri Surabaya*

Pengenalan Teknologi Informasi dan Komunikasi Melalui Workshop untuk Menghapus Gagap Teknologi <i>Ika Hanim Rochana, Dyah Hedyati, Dhiany Hana Amalia, Rizqika Arofah, Septiana Kurniawati, dan Ardhini Warih</i> <i>Universitas Negeri Surabaya</i>	N3-40-1
Rancang Bangun Pemisah Limbah Minyak Otomatis Berbasis Arduino <i>Rizky Susanto, Lailatus Sa'diyah, Muhammad Yoan Fernanda, Rifqi Firmansyah</i> <i>Universitas Negeri Surabaya</i>	N3-41-1
Pengendalian Motor DC dengan Sensor Suara KY-038 Menggunakan Arduino Uno <i>Muhlasum Mufit, Mochammad Hanif Dwi Wicaksono, Deny Afifur Rohman, dan Pradini Puspitaningayu</i> <i>Universitas Negeri Surabaya</i>	N3-42-1
Model Pembelajaran Rangkaian Listrik Berbasis Masalah pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar <i>Muh. Nasir Malik, Veronika Asri Tandirerung</i> <i>Universitas Negeri Makassar</i>	N3-43-1
Model Pembelajaran Pendidikan Teknologi Dasar pada Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTs) di Sumatera Barat <i>Rasinov Chandra</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N3-44-1
Pemanfaatan Beberapa Layanan Internet untuk Rancang Bangun Sistem E-Learning yang Murah <i>Dwi Sudarno Putra, Donny Fernandez</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N3-45-1
<b>Subtema 4: Evaluasi Pendidikan Teknologi dan Vokasi</b>	
Pengembangan Aplikasi Simulasi Ujian Nasional SMK Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Android <i>Yasdinul Huda, Kasman Rukun, Andri Sukarman</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N4-1-1
Studi Komparasi Hasil Belajar Siswa Antara Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dengan Inkuiri pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X TITL SMK Negeri 2 Sawahlunto <i>Putra Jaya, Yasdinul Huda, Nesa Mardianti</i> <i>Universita Negeri Padang</i>	N4-2-1
Studi Kualitas Input Siswa dan Suasana Belajar terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Pengelasan Siswa SMK Negeri 1 Sumatera Barat <i>Jasman, Martadinata, Junil Adri</i>	N4-3-1

*Universitas Negeri Padang*

KORELASI MINAT MENJADI GURU DENGAN HASIL BELAJAR MATA KULIAH MPB BIDANG KEPENDIDIKAN N4-4-1

*Ahmad Arif, Nuzul Hidayat, M. Yasep Setiawan, Wagino  
Universitas Negeri Padang*

PERSEPSI DOSEN TERHADAP PENGGUNAAN E-LEARNING PADA PROSES PERKULIAHAN (STUDI KASUS: DOSEN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI PADANG) N4-5-1

*Oktaviani, M. Giatman, Givva Putri Liyandari  
Universitas Negeri Padang*

PENTINGNYA KOMPETENSI LITERASI DATA PADA SISWA SMK UNTUK MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 N4-6-1

*Diana Putri Pratiwi Sulistyorini, Mohammad Zainal Sabarudin  
Universitas Negeri Surabaya*

PENGARUH LINGKUNGAN, MINAT, MOTIVASI DAN IQ TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA JURUSAN PTM FATEK UNIMA N4-7-1

*Hendro Maxwell Sumual, Deivy Musa Ombuh  
Universitas Negeri Manado*

HUBUNGAN PENGETAHUAN TEORI DENGAN PRAKTIK PENGELASAN SISWA SMK STUDI KASUS JURUSAN TEKNIK PERBAIKAN BODI OTOMOTIF SMK NEGERI 2 BUNGORO KABUPATEN PANGKEP N4-8-1

*Sunardi, Moh. Ahsan S. Mandra  
Universitas Negeri Makassar*

Efektivitas Penggunaan Model Student Teams Achievemennt Division Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik di SMK Negeri 1 Padang N4-9-1

*Aslimeri  
Universitas Negeri Padang*

EVALUASI KOMPETENSI PEDAGOGIK DAN PENERAPAN KEMAMPUAN DASAR MENGAJAR MAHASISWA PPL PRODI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN FT UNIMED N4-10-1

*Zulkifli Matondang  
Universitas Negeri Medan*

RELEVANSI MATERI PERKULIAHAN DENGAN KOMPETENSI YANG DIBUTUHKAN LULUSAN PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN FT UNJ N4-11-1

*R. Eka Murtinugraha, Lenggogeni  
Universitas Negeri Jakarta*

PERANCANGAN EVALUASI KINERJA PENSKORAN NUMERICAL RATING SCALE VOKASI BODI OTOMOTIF UNTUK UJI KOMPETENSI DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN N4-12-1

*Wahid Munawar, Amin Sobirin, Ridwan Adam MN, Dedi Rohendi  
Universitas Pendidikan Indonesia*

PENGEMBANGAN MODEL AUTHENTIC ASSESSMENT DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PRAKTIK RESTORAN MAHASISWA PENDIDIKAN TEKNIK BOGA <i>Prihastuti Ekawatiningsih</i> <i>Universitas Negeri Yogyakarta</i>	N4-13-1
KINERJA LULUSAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 3 TAHUN DAN TINDAK-LANJUTNYA <i>Badrun Kartowagiran, Djemari Mardapi, Amat Jaedun, Edi Istiyono, Faridl Musyadad</i> <i>Universitas Negeri Yogyakarta</i>	N4-14-1
PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN SELF AND PEER ASSESSMENT PADA KOMPETENSI DASAR MELAKSANAKAN PRODUKSI HASIL SUSU <i>Shinta Maharani, Sri Handayani, Sarah Dyas Aviyanti</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N4-15-1
TINGKAT KESESUAIAN SOAL UJI KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GAMBAR BANGUNAN DENGAN STANDAR KOMPETENSI NASIONAL BIDANG GAMBAR BANGUNAN <i>Abdul Malik , Danny Meirawan, Dedy Suryadi</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N4-16-1
EVALUASI KERENTANAN BENCANA KEBAKARAN PADA BANGUNAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KOTA BANDUNG <i>Irfan R. Rinaldi , Diah Cahyani</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N4-17-1
PEMBUATAN RUBRIK PENILAIAN PRODUK GAMBAR PROPORSI TUBUH WANITA DALAM MENDESAIN BUSANA <i>Pipin Tresna P</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N4-18-1
KAJIAN VISUAL TOKOH: PENGARUH UNSUR DAN PRINSIP DESAIN TERHADAP PENAMPILAN TOKOH DALAM PERGELARAN TATA RIAS <i>Asi Tritanti</i> <i>Universitas Negeri Yogyakarta</i>	N4-19-1
PENGARUH PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATA PELAJARAN MENGANALISIS RANGKAIAN LISTRIK BERBASIS ADOBE FLASH CS6 TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA <i>Krismadinata, Milda Kauntung</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N4-20-1

#### **Subtema 5: Kebijakan Pendidikan Teknologi dan Vokasi**

URGENSI PROGRAM SEMESTER PENDEK BAGI MAHASISWA JURUSAN TEKNIK SIPIIL FT UNP <i>Rijal Abdullah</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N5-1-1
---	--------

PROFILLING CYBERBULLYING DI KALANGAN MAHASISWA Yasdin, Bahkrani Rauf, Faizal Amir <i>Universitas Negeri Makassar</i>	N5-2-1
STUDI ANALISIS DAMPAK KEIKUTSERTAAN SMK TEKNIK BANGUNAN PADA PROGRAM BANTUAN PEMERINTAH DIREKTORAT PEMBINAAN SD <i>M. Agphin Ramadhan, Santoso Sri Handoyo</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N5-3-1
PERENCANAAN DAN PENGANGGARAN PENDIDIKAN MENENGAH TEKNOLOGI DAN KEJURUAN DI PROVINSI SUMATERA BARAT <i>Toto Sugiarto, Dwi Sudarno Putra, Wawan Purwanto</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N5-4-1
MENGAGAS PENGEMBANGAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) UNTUK KEAHLIAN KESELAMATAN KEBAKARAN ( <i>FIRE SAFETY</i> ) <i>Ja'far Amiruddin, Triyono</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N5-5-1
 <b>Subtema 6: Public Private Partnership Pendidikan Teknologi dan Vokasi</b>	
MODEL PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP: PENGEMBANGAN MODEL STRATEGI MANUFAKTUR INDUSTRI KECIL BATIK BERBASIS COMMUNITY LEARNING CENTRE <i>Aam Amaningsih Jumhur</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N6-1-1
RELEVANSI MATA KULIAH SURVEY DAN PEMETAAN PRODI D3 TEKNIK SIPIL TERHADAP KEBUTUHAN DUNIA KERJA DI KOTA PADANG <i>Nadra Mutiara Sari, Sysrika Elida</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N6-2-1
PERAN ORGANISASI WANITA DALAM PELESTARIAN UPACARA PERKAWINAN KRATON YOGYAKARTA DI AWAL KEMERDEKAAN REPUBLIK INDONESIA <i>Jenny Sista Siregar</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N6-3-1
RELEVANSI KOMPETENSI LULUSAN SMK PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK GAMBAR BANGUNAN DENGAN KEBUTUHAN DUNIA USAHA/DUNIA INDUSTRI JASA KONSTRUKSI DI KOTA BANDUNG <i>Rieske iswardhany, Danny Meirawan, Sudjani</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N6-4-1
HUBUNGAN KESIAPAN GURU TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA SMK DI KABUPATEN MINAHASA SELATAN <i>Morris S. S. Tumanduk, Tendly S. Maki, R. M. Abast</i>	N6-5-1

*Universitas Negeri Manado*

PERILAKU CYBER CRIME PENGGUNA APLIKASI E-COMMERCE N6-6-1  
*Johan Reimon Batmetan, Herry Sumual, Maxi M.Mintjelungan*  
*Universitas Negeri Manado*

KARAKTER CALON TENAGA KERJA LULUSAN D3 TEKNIK SIPIL SESUAI N6-7-1  
KEBUTUHAN INDUSTRI KONSTRUKSI  
*Juniman Silalahi*  
*Universitas Negeri Padang*

### **Subtema 7: Manajemen Pendidikan Teknologi dan Vokasi**

STRATEGI PENINGKATAN MUTU AKREDITASI SEKOLAH MENENGAH N7-1-1  
KEJURUAN (SMK) MEMASUKI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0  
*Muhammad Yusro*  
*Universitas Negeri Jakarta*

ANALISIS TINGKAT PENGEMBALIAN INVESTASI PENDIDIKAN KEJURUAN N7-2-1  
(SMK) DAN PENDIDIKAN UMUM DI JAWA TENGAH (TINJAUAN DARI ASPEK  
RATE OF RETURN PRIBADI DAN SOSIAL)  
*Agus Suryanto, Dhidik Prastiyanto*  
*Universitas Negeri Semarang*

KOMPETENSI TATA RIAS PENGANTIN PUTRI SEKAR SALEKSO MAGELANG N7-3-1  
*Maria Krisnawati, Sherli Marselina*  
*Universitas Negeri Semarang*

KORELASI ANTARA EFIKASI DIRI DENGAN MOTIVASI BELAJAR SAINS PADA N7-4-1  
MAHASISWA PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER -  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (PTIK – UNNES)  
*Dwi Purwanti, Muhammad Harlanu, Noor Hudallah, Saiful Ridlo, Wiyanto*  
*Universitas Negeri Semarang*

MODEL PENGEMBANGAN MANAJEMEN LABORATORIUMDI JURUSAN TEKNIK N7-5-1  
ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
*Salman Bintang*  
*Universitas Negeri Medan*

COMMUNITY BASE SCHOOL IMPROVEMENT STUDI KASUS PADA SEKOLAH N7-6-1  
MENENGAH KEJURUAN  
*Haris Anwar Syafrudie*  
*Universitas Negeri Malang*

PEMBUATAN ALAT PENILAIAN PEMBELAJARAN PRODUK KRIYA TEKSTIL SENI N7-7-1  
PATCHWORK  
*Marlina*  
*Universitas Pendidikan Indonesia*



Pengembangan Alat Penilaian Pola Busana Pria Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Lulusan <i>Cucu Ruhidawati</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N7-8-1
ALAT PENILAIAN PRODUK POLA DALAM PEMBELAJARAN DRAPING <i>Astuti</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N7-9-1
<b>Subtema 8: Technopreneurship</b>	
PENGARUH CAMPURAN SERAT KELAPA DAN SERBUK KAYU PADA KANVAS REM TROMOL TERHADAP WAKTU DAN JARAK Pengereman <i>Ahmad Kholil, Siska Titik Dwiwati, I Wayan Sugita, Rachmad Kusnandar</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N8-1-1
PENGARUH PENDIDIKAN KEWIRAUSAHAAN TERHADAP MOTIVASI BERWIRAUSAHA MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNM <i>Ichsan Ali, Moh. Ahsan S. Mandra</i> <i>Universitas Negeri Makassar</i>	N8-2-1
STUDI KARAKTERISTIK ENERGY BANGKITAN <i>ELECTROMAGNETIC</i> <i>REGENERATIF SHOCK ABSORBER (ERSA)</i> PADA KENDARAAN <i>Wanda Afnison, Hasan Maksun</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N8-3-1
MODEL OPTIMALISASI PERAN PUSAT KARIER TERHADAP KETERSERAPAN LULUSAN <i>Bambang Prasetya Adhi</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N8-4-1
ANALISIS MINAT BERWIRAUSAHA MAHASISWA PROGRAM STUDI DIPLOMA TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI PADANG <i>Hendri Nurdin, Hasanuddin, Waskito, Darmawi</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N8-5-1
RANCANGAN HALTE BUS TRANS PADANG PADA KAWASAN KAMPUS UNP (UNIVERSITAS NEGERI PADANG) DENGAN KONSEP <i>ICONIC</i> DAN KEARIFAN LOKAL <i>Risma Apdeni, Fitra Rifwan, Laras Oktavia Andreas</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N8-6-1
PELATIHAN BERORIENTASI KERJA BERKELANJUTAN SEBAGAI UPAYA UNTUK MENYIAPKAN TENAGA KERJA PROFESSIONAL DALAM MENGHADAPI REVOLUSI INDUSTRI 4 <i>Yayat</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N8-7-1
ANALISIS SIKAP MAHASISWA UNTUK BERWIRAUSAHA: MODEL PENGEMBANGAN PENDIDIKAN KEWIRAUSAHAAN PADA MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNJ <i>Ernita Maulida, E. Lutfia, Henita Rahmayanti, Shinta Doriza</i>	N8-8-1

*Universitas Negeri Jakarta*

PELAKSANAAN PRAKTIK INDUSTRI: KOLABORASI SISTEM PENDIDIKAN KEJURUAN DENGAN DUNIA INDUSTRI DALAM MENGHADAPI KOMPETISI GLOBAL N8-9-1

*Indah Susanti, Lilis Widaningsih  
Universitas Pendidikan Indonesia*

PENGEMBANGAN TEKNOPRENEURSHIP UNTUK MATA PELAJARAN PRODUK KREATIF DAN KEWIRAUSAHAAN DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM SMK REVISI 2016 N8-10-1

*Sarwa  
Universitas Negeri Medan*

PEMANFAATAN LIMBAH *STYROFOAM* SEBAGAI BAHAN CAMPURAN PADA PEMBUATAN BATAKO PADA SISWA SMK JURUSAN TEKNIK BANGUNAN GEDUNG DI MAKASSAR N8-11-1

*Heru Winarno  
Universitas Negeri Makassar*

PEMANFAATAN BAHAN BAKAR BRIKET BIO ARANG DARI LIMBAH PERTANIAN PADA MASYARAKAT DI KECAMATAN GALESONG SELATAN KABUPATEN TAKALAR N8-12-1

*Mithen  
Universitas Negeri Makassar*

PEMANFAATAN KAYU LOKAL UNTUK KERAJIAN MEUBEL DI KECAMATAN BALLA KABUPATEN MAMASA N8-13-1

*Onesimus Sampebua' dan Muh. Idil Maming  
Universitas Negeri Makassar*

HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN GIZI DENGAN PRESTASI BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR PEMBANGUNAN LABORATORIUM UNIVERSITAS NEGERI PADANG N8-14-1

*Kasmita  
Universitas Negeri Padang*

ANALISA KUALITAS DAYA LISTRIK DI GEDUNG ELEKTRO UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA DALAM RANGKA DETEKSI DINI TERHADAP BAHAYA KEBAKARAN GEDUNG N8-15-1

*Massus Subekti, Imam Arif Rahardjo, Irzan Zakir  
Universitas Negeri Jakarta*

KELAYAKAN INSTRUMEN PENILAIAN DOSEN PADA UNJUK KERJA MAHASISWA DALAM KOMPETENSI PRAKTIK PERAWATAN KULIT WAJAH N8-16-1

*Widya Puji Astuti, Ade Novi Nurul Ihsani  
Universitas Negeri Semarang*

PEMBUATAN KUE SEMPRONG DARI TEPUNG TALAS N8-17-1

*Wirnelis Syarif  
Universitas Negeri Padang*

KREATIVITAS SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN DALAM MEMBUAT BUSANA WANITA <i>Rahmiati</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N8-18-1
SIKAP BERWIRAUSAHA DI KALANGAN PESERTA LATIHAN BALAI BESAR PENGEMBANGAN LATIHAN KERJA MEDAN DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA <i>Abdul Muin Sibuea</i>	N8-19-1
PENILAIAN KEPUASAN DAN TINGKAT KEPENTINGAN KOMPONEN PELAKSANAAN PROSES PEMBELAJARAN KEWIRAUSAHAAN (STUDI KASUS DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI AGROINDUSTRI, UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA) <i>Dwi L. Rahayu, Yatti Sugiarti , Amalia D. L</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N8-20-1
PENGEMBANGAN PENGOLAHAN BIJI KAKAO SEBAGAI PENINGKATAN PENDAPATAN PETANI DI KABUPATEN TANAH DATAR <i>Heru Pramudia</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N8-21-1
PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN LAS LISTRIK MATA KULIAH TEKNOLOGI PENGELASAN PRODI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MEDAN <i>Hidir Efendi</i> <i>Universitas Negeri Medan</i>	N8-22-1
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MULTIMEDIA SISTEM PENGISIAN ELEKTRONIK DALAM PEMBELAJARAN KELISTRIKAN OTOMOTIF BAGI CALON GURU SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN <i>Dwi Widjanarko, Abdurrahman, Suprpto</i> <i>Universitas Negeri Semarang</i>	N8-23-1
PENGARUH LITERASI BARU TERHADAP PENURUNAN HOAX DI KALANGAN MAHASISWA <i>Muhammad Yahya, Zuhaji, Yasdin</i> <i>Universitas Negeri Makasar</i>	N8-24-1
RANCANG BANGUN MINI TRAINER KONSEP DASAR KELISTRIKAN SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN <i>Irma Yulia Basri</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N8-25-1
OPTIMALISASI PEMBELAJARAN PRAKTEK LAS LEVEL 1 DENGAN PENERAPAN MODEL PBL BERMUATAN METODE ANALISIS KESALAHAN PADA MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN UNIVERSITAS NEGERI PADANG <i>Purwantono, Waskito, Junil Adri</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N8-26-1

### **Subtema 9: Sertifikasi Kompetensi**

MUTU BATU BATA CAMPURAN HASIL SEDIMENTASI PENAMBANGAN BATU GAMPING PT. SEMEN PADANG <i>Totoh Andayono, Eka Juliafad, Rusdi Halim</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N9-1-1
PERANCANGAN SYSTEM MONITORING PEMBUANGAN SAMPAH MODERN BERBASIS RADIO NRF24L01 DAN SENSOR ULTRA SONIC HC- SR04 <i>Farid Baskoro S.T., M.T, Bagus Rio Rynaldo</i> <i>Universitas Negeri Surabaya</i>	N9-2-1
TEKNIK PEWARNAAN PADA KAIN TENUN KAJANG <i>Kurniaty</i> <i>Universitas Negeri Makassar</i>	N9-3-1
PENGARUH PASIR SUNUA TERHADAP MORTAR POZOLAN KAPUR <i>Iskandar G. Rani, Fitra Rifwan, Febi Rahmadani</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N9-4-1
MEMBANDINGKAN KANDUNGAN KARBON PADA BATERAI HANDPHONE TIPE LI-ION KUALITAS LAYAK DAN TIDAK LAYAK PAKAI <i>Himawan Hadi Sutrisno, Triyono, Jafar Amiruddin, Riza Wirawan</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N9-5-1
PENGARUH VARIASI TEKANAN SUCTION TERHADAP UNJUK KERJA REFRIGERATOR DOMESTIK YANG MENGGUNAKAN PARALLEL EXPANSION <i>Ega Taqwali Berman, Marsetio H.K. Negara, dan Dedi Supriawan</i> <i>Universitas Pendidikan Indonesia</i>	N9-6-1
KAJIAN EKSPERIMENTAL KEMAMPUAN BAHAN BAKAR BIOMASSA MENGGUNAKAN TUNGKU PENGGAS <i>Janter, Bisrul</i> <i>Universitas Negeri Medan</i>	N9-7-1
PEMANFAATAN MATERIAL LOKAL QUARRY LONGALO SEBAGAI BAHAN LAPIS PONDASI ATAS JALAN RAYA <i>Fadly Achmad</i> <i>Universitas Negeri Gorontalo</i>	N9-8-1
SERTIFIKASI KOMPETENSI <i>Hariyadi Gunawan Buntoro Wibowo, Teguh Prihanto</i> <i>Universitas Negeri Semarang</i>	N9-9-1

PENGEMBANGAN STANDAR KOMPETANSI LULUSAN PROGRAM STUDI REKAYASA KESELAMATAN KEBAKARAN UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA <i>Catur Setyawan Kusumohadi, Ja'far Amirrudin</i> <i>Universitas Negeri Jakarta</i>	N9-10-1
DAYA TARIK KOTA LAMA SEBAGAI OBJEK WISATA EDUKASI DI KOTA PADANG <i>Trisna Putra</i> <i>Universitas Negeri Padang</i>	N9-11-1
KEAMANAN INFORMASI DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK ITIL PADA DOMAIN OPERATION SERVICES <i>Verry Ronny Palilingan, Johan Reimon Batmetan</i> <i>Universitas Negeri Manado</i>	N9-12-1
MESIN PERMEN LEGEN INOVASI ALAT PEMBUATAN PERMEN LEGEN UNTUK MENINGKATKAN PRODUK MAKANAN KHAS TUBAN DALAM MENGHADAPI MEA (MASYARAKAT EKONOMI ASEAN) <i>Agus Suhendri, Huzaimatul Khalisah, Ari Ardiantoro, Nur Afni F.P, Awalia Oktaviani, Firman Yasa Utama</i> <i>Unviversitas Negeri Surabaya</i>	N9-13-1
“FRUIT WASTE UTILIZATION SYTEM STAR” PEMANFAATAN LIMBAH LABU KUNING MENJADI SELAI, NUGGET, DAN NASTAR <i>Firman Yasa Utama, Kartiko, Amir Mashudi, Rizal Maulana, Putri Linda Sari, Afina Ahmil Faizah</i> <i>Universitas Negeri Surabaya</i>	N9-14-1
PENGEMBANGAN USAHA BIMBINGAN BELAJAR DENGAN APLIKASI BERBASIS WEBSITE (CHOOSE MY TEACHER) <i>Chaulah Rati Hidayah, Yuanita Chandra P, Andhika Edo P., Afif Purwa Manggala, Faroz Ghali A., dan Setya Chendra Wibawa</i> <i>Universitas Negeri Surabaya</i>	N9-15-1
PEMANFATAN LIMBAH COMPACT DISK (CD) SEBAGAI GARNITUR PADA TAS PESTA DARI KAIN SUTERA <i>Asiani Abu</i> <i>Universitas Negeri Makasar</i>	N9-16-1

**Subtema 1:**

**Kompetensi dan Profesi Guru Teknologi  
dan Vokasi**

# Kompetensi Lulusan Pendidikan Vokasi: Peran Faktor dan Indikator yang Berpengaruh

Mulianti<sup>1,a)</sup>, Febri Prasetya<sup>1,b)</sup> dan Rodesri Mulyadi<sup>1,c)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar Padang 2511

<sup>a)</sup>muliantihendrik@gmail.com

<sup>b)</sup>febriprasetya13@gmail.com

<sup>c)</sup>rodesrimulyadi@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh model hubungan pengaruh faktor dan indikator terhadap kompetensi lulusan pendidikan vokasi. Instrumen penelitian divalidasi oleh expert dari Universitas Negeri Padang dan Politeknik Negeri Padang. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Populasinya adalah lulusan D3 Pendidikan vokas Universtas Negeri Padang dan Politeknik Negeri Padang. Penelitian ini melibatkan responden dari 150 lulusan D3 vokasi yang terdiri dari 80 responden lulusan D3 vokasi Universitas Negeri Padang dan 70 responden lulusan D3 Politeknik Negeri Padang. Analisis data dimulai dengan uji normalitas dan multikolinieritas menggunakan LISREL 8.80. Data dianalisis menggunakan estimasi asymptotic covariance matrix melalui analisis coonfirmatory factor analysis dan model struktural. Hasil penelitian mengungkap sebagai berikut: terdapat pengaruh positif dan signifikan terhadap kompetensi lulusan, yaitu: (a) kepemimpinan pengelola memiliki efek tidak langsung melalui budaya akademik, suasana akademik, kompetensi dosen dan kualitas pembelajaran, (b) budaya akademik memiliki pengaruh tidak langsung melalui suasana akademik, kompetensi dosen dan kualitas pembelajaran, (c) suasana akademik memiliki pengaruh tidak langsung melalui kompetensi dosen dan kualitas pembelajaran, (d) kompetensi dosen memiliki pengaruh tidak langsung melalui kualitas pembelajaran, dan (e) kualitas pembelajaran memiliki efek langsung terhadap kompetensi lulusan. Hubungan korelasi antara kompetensi lulusan dan variabel lainnya sesuai dengan yang terkuat hingga yang paling lemah berturut-turut adalah pengaruh kualitas pembelajaran, suasana akademik, kompetensi dosen, kepemimpinan pengelola, dan budaya akademik.

**Kata Kunci:** Kompetensi Lulusan, Pendidikan Vokasi, Faktor dan Indikator

## PENDAHULUAN

Tingkat pengangguran terbuka diploma yang relatif masih tinggi di Indonesia termasuk lulusan sekolah vokasi sebesar 11.9% (Badan Pusat Statistik, 2017) adalah disebabkan oleh kualitas pendidikan yang minim, (Hadiwaratama, 2013). Masalah pokok adalah kompetensi lulusan yang belum memuaskan dan perlu dicari jalan keluarnya, untuk meminimalisasi dampak yang lebih luas terhadap ekonomi maupun sosial. Kajian dilakukan dengan mencari faktor-faktor beserta indikator secara komprehensif yang mempengaruhi kompetensi lulusan, sehingga dapat dipedomani sebagai tindak lanjut upaya meningkatkan kualitas lulusan.

Hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat hubungan kausal diantara variabel laten kepemimpinan pengelola, budaya akademik, suasana akademik, kompetensi dosen, mutu pembelajaran dan kompetensi lulusan. Faktor-faktor determinan yang berpengaruh terhadap kompetensi lulusan vokasi diduga mencakup pengaruh dari:kepemimpinanpengelola, budaya akademik, suasana akademik, kompetensi dosen dan mutu pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh model hubungan dari faktor-faktor kepemimpinan pengelola, budaya akademik, suasana akademik, kompetensi dosen dan mutu pembelajaran terhadap kompetensi lulusan pendidikan vokasi secara komprehensif. Penelitian yang telah dilakukan umumnya masih bersifat terpisah-pisah (step by step) , sehingga sulit menyimpulkan secara tepat dan menyeluruh apa penyebab dari permasalahan kompetensi lulusan yang rendah, sehingga menimbulkan masalah susulan dari mana mulai memperbaikinya. Pada penelitian ini dilakukan kajian secara komprehensif dengan menghasilkan model full hybrid variabel laten lengkap dengan indikatornya sebagai faktor yang berperan terhadap kompetensi lulusan politeknik sehingga mudah mengidentifikasi hubungan kausal dan kekuatan masing-masing hubungan.

Penelitian ini mula-mula dilakukan uji validitas dan reliabilitas indikator (observed/measured variables) terhadap faktor-faktor yang berperan pada kompetensi lulusan vokasi, guna mengungkap hubungan yang merefleksikan indikator-indikator dalam kemampuannya mengukur variabel laten sebagai faktor yang berpengaruh. Kriteria

penilaian model dilakukan melalui prosedur Struktural Equation Modeling (SEM), melalui uji kecocokan keseluruhan model; analisis model pengukuran.

Kompetensi lulusan sangat dipengaruhi oleh mutu pembelajaran di institusi pendidikan termasuk pendidikan vokasi, seperti yang dinyatakan dalam White Paper dari pemerintah Inggris tentang *The Future of Higher Education* (Sheerman, Chaytor, Davey et.al., 2012: 78) bahwa: “Effective teaching and learning is essential if we are to promote excellence and opportunity in higher education. High quality teaching must be recognized, and rewarded and best practice shared”. Sehingga pembelajaran yang efektif/bermutu akan mempengaruhi efektifitas pencapaian tujuan pendidikan, yaitu menghasilkan lulusan yang kompeten sesuai jenjang kualifikasi. Clawson & Haskins (2016) menekankan bahwa mutu pembelajaran dipengaruhi oleh tujuh elemen kunci yaitu budaya akademik, suasana akademik, mahasiswa, dosen, sistem pembelajaran, lingkungan fisik dan fasilitas pembelajaran.

Aitken, Appleby, Butler et.al. (2014) merumuskan dan menjabarkan *The UK Frameworks* yang diadopsi dari Dublin Descriptor, mencakup variabel kompetensi yaitu: (1) knowledge and understanding; (2) application of knowledge and understanding; (3) making judgement; (4) communication and working skills (5) learning skills. Allen & Ramaekers (2008) sebelumnya menguji Dublin Descriptor untuk kualifikasi “short cycle” dengan 12 observed variable dan dinyatakan valid, meliputi: knowledge, application of knowledge, critical thinking, equipment selection, problem solving, administration and management, data analysis, speaking, reading, communication, English and writing. Aitken, Appleby, Butler et.al. (2014) dan Allen & Ramaekers (2008) mendeskripsikan kompetensi yang setara dengan diploma III adalah: (1) mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan pemahaman di suatu bidang studi yang dipelajarinya. Pengetahuan yang digunakan untuk menunjang pekerjaan pada bidang tertentu atau bidang vokasi, pengembangan diri, dan untuk menempuh studi lanjut; (2) mampu mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman ke dalam konteks pekerjaan; (3) memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi dan menggunakan data untuk merumuskan respon atas permasalahan konkrit dan abstrak yang telah didefinisikan; (4) mampu mengkomunikasikan pemahaman, keterampilan dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan kepada rekan sekerja, supervisor atau dengan klien; (5) memiliki kemampuan belajar lanjut dengan beberapa kebebasan. Dari kombinasi beberapa referensi: Aitken, Appleby, Butler et.al. (2014); Allen & Ramaekers (2008, maka pada penelitian ini digunakan variable observed untuk kompetensi lulusan yaitu: (1) knowledge and understanding; (2) application of knowledge and understanding; (3) making judgement; (4) communication skills; and (5) learning skills.

Indikator serta item-item dari indikator kompetensi lulusan yang tercakup dalam instrumen kompetensi lulusan yang diacu dari beberapa referensi tersebut, meliputi: (1) knowledge and understanding, meliputi: (a) pengetahuan dan pemahaman keterampilan kerja/teknis, (b) orisinalitas: kemampuan menemukan ide-ide atau keterampilan pemecahan masalah dengan cara kreatif, (c) updating pengetahuan: kemampuan mengikuti perkembangan pengetahuan teknis yang mendukung pekerjaan; (2) application of knowledge and understanding: kemampuan menerapkan pengetahuan dan pemahaman keterampilan kerja (technical skills) di tempat kerja, meliputi: (a) penerapan pengetahuan yang relevan, yaitu kemampuan menerapkan ilmu pengetahuan/keterampilan teknis yang relevan di tempat kerja, (b) pemecahan masalah yang kompleks: kemampuan menganalisis masalah dan mengevaluasi informasi yang relevan untuk penyelesaian masalah, (c) analisis data atau informasi: kemampuan menyaring informasi yang diperlukan dari sejumlah data; dan (3) making judgement: kemampuan mengambil keputusan, mencakup: (a) berfikir kritis: kemampuan menggunakan logika dan pemikiran untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam argumen, (b) membuat keputusan penyelesaian masalah: kemampuan menganalisis informasi dan mengevaluasi hasil guna memilih solusi terbaik dari penyelesaian masalah, (c) interpretasi informasi: kemampuan mengartikan dan menjelaskan informasi/data dan bagaimana menggunakannya; (4) communication: kemampuan komunikasi, mencakup: (a) ekspresi tulisan: kemampuan mengkomunikasikan informasi dan ide dalam bentuk tulisan/laporan tertulis, (b) kemampuan berkomunikasi: kemampuan berkomunikasi dengan orang lain untuk tukar menukar informasi secara efektif, (c) teknologi informasi: kemampuan memanfaatkan teknologi informasi terkini dalam pekerjaan, (d) bahasa Inggris: kemampuan berkomunikasi lisan/tulisan dalam bahasa Inggris, (e) value (integritas) : kemampuan memahami nilai-nilai, attitude, karakteristik terhadap sikap profesional; dan (5) learning skills: (a) kemampuan memilih dan menggunakan metode dan prosedur yang tepat dalam mempelajari atau mengajarkan sesuatu yang baru, (b) kemampuan untuk studi lanjut.

Kompetensi lulusan sangat dipengaruhi oleh mutu pembelajaran di institusi pendidikan, seperti yang dinyatakan dalam White Paper dari pemerintah Inggris tentang *The Future of Higher Education* (Sheerman, Chaytor, Davey et.al., 2012: 78) bahwa: “Effective teaching and learning is essential if we are to promote excellence and opportunity in higher education. High quality teaching must be recognized, and rewarded and best practice shared”. Sehingga pembelajaran yang efektif/bermutu akan mempengaruhi efektifitas pencapaian tujuan pendidikan, yaitu menghasilkan lulusan yang kompeten sesuai jenjang kualifikasi. Clawson & Haskins (2016) menekankan bahwa mutu pembelajaran



dipengaruhi oleh tujuh elemen kunci yaitu budaya akademik, suasana akademik, mahasiswa, dosen, sistem pembelajaran, lingkungan fisik dan fasilitas pembelajaran. Smaldino, Lowther & Russel (2015), menegaskan bahwa hasil pembelajaran diperoleh melalui proses pengembangan pengetahuan baru, keterampilan, sikap dimana seseorang berinteraksi dengan informasi dan lingkungan. Lingkungan dimaksud adalah lingkungan belajar berupa fasilitas fisik, lingkungan akademik, sistem pembelajaran, media & teknologi serta dosen.

Berdasarkan referensi di atas dan pertimbangan ruang lingkup penelitian, responden dan tujuan penelitian, maka faktor-faktor yang mempengaruhi kompetensi lulusan pada penelitian ini terdiri atas kepemimpinan pengelola, budaya akademik, suasana akademik, kompetensi dosen dan mutu pembelajaran.

## **Mutu Pembelajaran**

Mutu pembelajaran dalam konteks perguruan tinggi adalah mutu layanan yang disediakan oleh perguruan tinggi dalam proses belajar mengajar yang merupakan interaksi semua komponen pembelajaran yang meliputi tenaga pendidik, fasilitas belajar, tujuan pembelajaran, materi belajar, suasana akademik dan mahasiswa. Interaksi antara komponen pembelajaran tersebut harus berjalan secara efisien, dan efektif. Pembelajaran yang bermutu adalah pembelajaran efektif yang diukur berdasarkan kepuasan konsumen (mahasiswa) atas proses pembelajaran yang dilakukan di perguruan tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Law & Meyer (2011), memvalidasi dimensi mutu pembelajaran berdasar psychometric properties, menggunakan The Course Experience Questionnaire (CEQ), dengan responden 2515 mahasiswa dari enam perguruan tinggi di Hongkong dan dinyatakan indikator yang digunakan valid, meliputi: (1) pengajaran yang baik (good teaching); (2) kejelasan tujuan dan standar pembelajaran (clear goals and standards); (3) kesesuaian beban belajar (appropriate workload); (4) kesesuaian penilaian (appropriate assesment); (5) kebebasan dalam pembelajaran (emphasis on independence); dan (6) soft skills. Menurut Cleary, Flynn, Thomasson, et.al. (2007), soft skills mahasiswa dapat dikembangkan melalui tugas-tugas akademik, praktik kerja lapangan (fieldwork), pembelajaran berbasis industri (industry-based learning), program sandwich, pembelajaran kooperatif, program belajar yang diintegrasikan dengan bekerja (work-integrated learning). Menurut Yorkie & Knight (2006), pengembangan soft skills dapat dilakukan melalui tiga pendekatan, yaitu pendekatan terintegrasi ke dalam aktivitas pembelajaran, pendekatan berdiri sendiri, atau pendekatan yang dikembangkan secara paralel ke dalam kurikulum. Khandelwal (2009) dalam penelitiannya di Universitas Delhi tentang pembelajaran efektif menyimpulkan beberapa perilaku khusus yang mencirikan pembelajaran efektif yaitu: (1) hubungan antara dosen dan mahasiswa (rapport with student); (2) persiapan dan pelaksanaan pembelajaran (course preparation and delivery); (3) waktu yang disediakan dosen untuk mahasiswa di luar kelas (spending time with students outside of class); (4) perhatian dosen/instruktur terhadap mahasiswa (encouragement); dan (5) perlakuan yang adil terhadap mahasiswa (fairness). Clawson & Haskins (2016) menyatakan ada tujuh faktor utama yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran (mutu pembelajaran) di perguruan tinggi, yaitu budaya akademik, suasana akademik, mahasiswa, dosen, media pembelajaran, sistem pembelajaran dan fasilitas pembelajaran. Ginns, Prossers & Barrie (2008), memvalidasi indikator mutu pembelajaran pada perguruan tinggi, meliputi: (1) good teaching; (2) clear goals and standard; (3) appropriate assesment; (4) appropriate workload; (5) generic skills; dan (6) overall satisfaction with degree quality.

Berdasarkan pada referensi Law & Meyer (2011) dan Ginns, Prosser dan Barrie (2008), dari hasil penelitian yang menyatakan bahwa keenam indikator dari mutu pembelajaran yang diterapkan pada perguruan tinggi adalah valid, maka pada penelitian ini menggunakan indikator: (1) pengajaran yang baik (good teaching); (2) kejelasan tujuan dan standar pembelajaran (clear goals and standards); (3) kesesuaian beban belajar (appropriate workload); (4) kesesuaian penilaian (appropriate assesment); (5) kebebasan dalam pembelajaran (emphasis on independence); dan (6) soft skills.

## **Budaya Akademik**

Lin Shan (2012), dari hasil kajiannya menyatakan bahwa pengembangan budaya akademik pada politeknik berkaitan erat dengan peningkatan budaya kualitas lulusan. Politeknik seyogyanya memenuhi fungsi dalam mengoptimalkan kompetensi lulusan. Penting harus melekat pada budaya akademik di politeknik adalah kerjasama (profesional kolaborasi) antara politeknik dengan perusahaan, berorientasi kualitas serta menerapkan kombinasi budaya kampus dan budaya perusahaan. Politeknik sebagai pendidikan vokasi harus berorientasi pasar dan berorientasi bisnis, sehingga budaya perusahaan dapat diintegrasikan dengan ide-ide dalam menjalankan pendidikan. Berdasarkan pada integrasi budaya akademik dan budaya enterprise, dosen harus mengikuti aspek-aspek pengelolaan kualitas humanistic mahasiswa, mencakup pembekalan pengetahuan profesional, keterampilan kerja serta kerja sama

tim dan sebagainya, guna pemenuhan persyaratan perusahaan/tempat kerja, demikian kajian Cai, Li & Wang (2009). Guy Yi (2013), mendefinisikan budaya akademik sebagai salah satu kriteria penting pada pendidikan politeknik, dalam arti sempit adalah interaksi dosen dan mahasiswa yang berorientasi nilai-nilai dan integritas. Pengertian secara luas, budaya akademik adalah semua aspek kampus yang mencakup material, sistem, spritual dan budaya prilaku yang berorientasi kerja dan layanan serta skill dan inovasi. Christopher & Wagner (2008), dari Center for Improving School Culture/CISC sebelumnya telah membuktikan dampak budaya akademik yang sehat terhadap keberhasilan peserta didik dan tenaga pengajar lebih dari 9400 sekolah/ perguruan tinggi. CISC dari hasil penelitian dan aplikasi yang teruji validitasnya, mengukur budaya akademik menjadi tiga dimensi, meliputi Professional Collaboration, Collegial Relationships dan Efficacy/Self-determination. Budaya akademik tersebut dirumuskan menjadi dua belas norma budaya akademik, meliputi: (1) kolegialitas; (2) eksperimentasi; (3) harapan tinggi; (4) keyakinan; (5) dukungan nyata, pencapaian pengetahuan; (6) apresiasi dan penghargaan; (7) perhatian, ucapan selamat dan humor; (8) kemandirian pengambilan keputusan; (9) perlindungan; (10) tradisi; (11) keterbukaan; dan (12) komunikasi. Norma tersebut diringkas ke dalam tiga indikator utama, yaitu: kolaborasi profesional: mengungkap apakah dosen dan staf melakukan musyawarah, kerja sama dan kolaborasi secara profesional dalam penyelesaian masalah, seperti pembelajaran, pengorganisasian dan kurikulum, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan kerjasama industri/dunia usaha; afiliasi/hubungan kolegial, mengungkap apakah dosen dan staf merasa nyaman bekerja sama, saling mendukung dan merasa dihargai dan bernilai terhadap yang lain; efficacy atau self-determination: mengungkap apakah anggota organisasi sekolah/kampus merasa terpenuhi keinginan/harapan atau apakah mereka dalam bekerja berkemauan untuk meningkatkan kemampuannya secara profesional. Gun dan Caglayan (2014) melakukan validasi terhadap indikator budaya akademik, meliputi (1) collegial support & collaboration; (2) collaboration leadership; (3) unity of purpose; dan (4) professional development. Validasi tersebut melibatkan responden dari beberapa perguruan tinggi yang ada di Turkey, dan hasilnya dinyatakan keempat indikator tersebut valid untuk digunakan sebagai indikator budaya akademik di perguruan tinggi.

Berdasarkan referensi di atas dapat dirumuskan bahwa budaya akademik adalah norma, nilai, keyakinan dan sikap yang tercermin dalam prilaku, pendapat dan cita-cita yang membedakan sekolah/perguruan tinggi yang satu dengan yang lain. Indikator-indikator yang digunakan pada penelitian ini merujuk pada hasil-hasil penelitian yang teruji validitasnya sebagaimana yang telah dibahas, antara lain Christopher & Wagner (2008) serta Gun dan Caglayan (2014), mencakup: kolaborasi profesional berupa kerjasama/interaksi yang melibatkan civitas akademika di bidang tugas-tugas pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat serta kolaborasi profesional politeknik dengan perusahaan/industri; hubungan afiliasif/kolegial dalam civitas akademika; dan professional development bagi dosen dan mahasiswa.

### **Suasana Akademik**

Suasana akademik atau sering disebut academic atmosphere atau iklim akademik (academic climate) adalah suasana lingkungan yang memungkinkan terjadinya hubungan yang sehat antara mahasiswa dengan dosen/staf, antar sesama dosen/staf, serta antar sesama mahasiswa. Kondisi kondusif diperlukan untuk memungkinkan pengembangan potensi semua pihak secara maksimal, terutama mahasiswa dan dosen, dalam mencapai standar mutu akademik yang unggul. Suasana akademik yang optimal dapat membantu mengembangkan lulusan agar siap bekerja. Hal ini dapat dihasilkan melalui kreativitas pengembangan lingkungan fisik yang fleksibel agar dapat menyerupai tempat kerja dan menggabungkan learner-centred, self-directed dan sistem pembelajaran yang fleksibel untuk mendorong mahasiswa bertanggung jawab dan mengontrol sendiri pembelajarannya (Denton, 2008).

Loukas (2007), mendefinisikan suasana akademik sebagai suasana lingkungan yang mendukung kegiatan belajar mengajar, yang mencakup tiga aspek, yaitu: (1) lingkungan fisik, berupa kelengkapan, kalayakan dan keamanan berada di lingkungan politeknik, berupa bangunan kampus dengan segala kelengkapannya berupa laboratorium, bengkel, ruang belajar, perpustakaan, ruang pertemuan, ruang dosen, ruang ibadah dan penunjang lainnya, kapasitas sarana/prasarana yang mendukung, pemenuhan rasio dosen dan mahasiswa; (2) lingkungan akademik, meliputi interaksi sosial dalam pengembangan intelektual, metodologi pembelajaran dan kurikulum; (3) lingkungan sosial, menggambarkan kualitas interpersonal antar dosen dan mahasiswa.

Perubahan-perubahan dunia industri, pasar kerja, dunia kerja dan organisasi bisnis telah merubah konsep tentang pengetahuan, keterampilan dan pembelajaran pada sistem pendidikan vokasi. Chappell (2013) mengemukakan, pendekatan sistem pembelajaran pada pendidikan vokasi lebih mengarah kepada: pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (learner-centered); pembelajaran yang berpusat pada pekerjaan (work-centered); dan pembelajaran yang berpusat pada atribut keterampilan (attribute-focus).

Heinich, Molenda, Russel, et. al. (2016), menjelaskan bahwa belajar adalah pengembangan pengetahuan baru, keterampilan atau sikap dimana seseorang berinteraksi dengan informasi dan lingkungan. Yang dimaksud dengan lingkungan meliputi lingkungan belajar, fasilitas fisik, lingkungan akademik, sistem pembelajaran, media dan teknologi. Harvey (2008), mengemukakan lingkungan belajar mengacu pada konteks sosial, psikologi dan pedagogi. Pendidikan yang bermutu menuntut adanya lingkungan belajar yang dapat menimbulkan semangat belajar yang tinggi, sehingga dapat membenuk pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diharapkan. Denton (2008), berpendapat bahwa lingkungan belajar pada politeknik yang optimal dapat membantu mengembangkan lulusan agar siap bekerja, melalui kreativitas pengembangan lingkungan belajar yang fleksibel agar dapat menyerupai tempat kerja dan menggabungkan learner-centered, self-directed dan metode belajar yang fleksibel untuk mendorong mahasiswa bertanggung jawab dan mengontrol sendiri pembelajarannya. Zheng (2014), melakukan validasi terhadap instrumen lingkungan belajar yaitu dinamakan the College and University Classroom Environment Inventory (CUCEI), dengan penelitian yang melibatkan 4617 mahasiswa tahun pertama dari dua universitas di China. Hasilnya dinyatakan CUCEI valid dan reliabel mencakup: teacher-student relationship, innovation, student cohesiveness, task orientation, cooperation, autonomy dan equity.

McKavanagh dan Stevenson (1992) mengembangkan instrument dari variabel lingkungan belajar pada pendidikan vokasi, meliputi personalization, involvement, student cohesiveness, satisfaction, task orientation, innovation dan individualization. Disain instrumen yang dikembangkan untuk pendidikan vokasi adalah mencakup aspek: pengembangan personal, seperti independensi dan investigasi; hubungan personal, seperti consideration dan helpfulness; emphasis terhadap individualisasi; menetapkan hubungan dimensi terhadap struktur lingkungan; innovative practices disebabkan kebutuhan untuk merespon perkembangan pendidikan pelatihan di tempat kerja.

Macneil, Prater dan Busch (2009), meneliti pengaruh suasana akademik terhadap prestasi mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan terdapat sepuluh dimensi yang mempengaruhi kinerja dosen dan prestasi mahasiswa, yaitu goal focus, communication, power equalization, resource utilization, cohesiveness, morale, innovativeness, autonomy, adaptation dan problem solving. Penelitian yang dikembangkan oleh Khandelwal (2009), pada University of Delhi, mengungkap indikator tentang pembelajaran efektif dengan kriteria berikut: (1) hubungan antara dosen dengan mahasiswa (rapport with students); (2) persiapan dan pelaksanaan pembelajaran (course preparation and delivery); (3) waktu yang disediakan dosen untuk mahasiswa di luar kelas (*time spent with student outside of class*); (4) perhatian dosen terhadap mahasiswa (*encouragement*); (5) perlakuan yang adil terhadap mahasiswa (*fairness*). Tableman (2008), berdasarkan penelitiannya menghasilkan indikator suasana akademik, disimpulkan menjadi empat aspek lingkungan perguruan tinggi, yaitu : (1) lingkungan fisik, yaitu lingkungan yang memiliki sarana/fasilitas yang nyaman dan kondusif untuk belajar; (2) lingkungan sosial, mengedepankan komunikasi dan interaksi; (3) lingkungan afektif, yaitu lingkungan yang memupuk rasa memiliki dan penghargaan (*sense of belonging and self-esteem*); dan 4) lingkungan akademik, fokus mengembangkan pembelajaran dan *self-fulfillment*.

Suasana akademik yang kondusif berdampak terhadap kegiatan civitas akademika di politeknik dan pada akhirnya mempengaruhi kompetensi lulusan. Pendidikan vokasi adalah pendidikan yang mengutamakan penguasaan keterampilan (*skill*), pengetahuan (*knowledge*) dan sikap/mental (*attitude*) sebagai hasil belajarnya, sehingga fasilitas laboratorium atau bengkel untuk praktik mahasiswa menjadi sangat penting dalam suasana akademik yang mendukung seluruh kegiatan civitas akademika. Suasana akademik meliputi kelengkapan, kelayakan, kebersihan dan kenyamanan dan keamanan bangunan fisik, peralatan laboratorium dan bengkel, workshop, perpustakaan, sarana/prasarana, media dan fasilitas pembelajaran dengan dukungan lingkungan akademik, lingkungan belajar dan sistem pembelajaran yang sesuai untuk politeknik melalui interaksi civitas akademika di politeknik. Berdasarkan kajian dan penelitian dari Heinich (2016); Curtis dan Denton (2008); Chappel (2013); dan Zheng (2014), maka indikator suasana akademik pada penelitian ini adalah: (1) lingkungan fisik; (2) lingkungan akademik; (3) lingkungan belajar; dan (4) sistem pembelajaran.

Lingkungan fisik meliputi: kelengkapan, kebersihan dan kelayakan peralatan laboratorium dan bengkel, ruang perkuliahan dan perpustakaan; media pembelajaran; fasilitas; sarana dan prasarana berlangsungnya interaksi civitas akademika antara dosen dan mahasiswa. Politeknik sebagai lembaga pendidikan vokasi yang berbasis kerja (work-centered), lingkungan fisik termasuk bengkel dan laboratorium harus didisain menyerupai atau sama dengan tempat kerja, sebagaimana yang ditekankan oleh Chappell (2013). Media pembelajaran merupakan bagian lingkungan fisik yang merupakan salah satu penunjang suasana akademik dan salah satu sarana yang sangat berperan dalam meningkatkan fungsi dan pencapaian tujuan pembelajaran. Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran (Sanaky, 2011). Media adalah saluran komunikasi berasal

dari bahasa latin yang artinya “diantara”, istilah media diartikan sebagai sesuatu apapun yang membawa informasi antara sumber dan penerima, Heinich (2016).

Lingkungan akademik adalah fokus pada pengembangan pembelajaran dan *self fulfillment*, yaitu pengembangan sivitas akademika melalui interaksi sosial dalam kegiatan pengembangan kecendekiawanan (penelitian, publikasi ilmiah, seminar, bedah buku, simposium dan lain-lain).

Aspek berikutnya dari suasana akademik yang dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilan adalah lingkungan belajar. Harvey (2008) mengemukakan bahwa lingkungan belajar mengacu pada konteks sosial, psikologi dan pedagogi terhadap pelaksanaan pembelajaran. Pendidikan yang baik menuntut diciptakannya lingkungan belajar yang menimbulkan gairah belajar yang tinggi sehingga membentuk pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diinginkan. Artinya bagaimana peserta didik secara sosial, psikologis dan pedagogi mempersepsikan lingkungan belajar sehingga dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa tersebut. Hal ini sejalan dengan beberapa kajian yang dilakukan oleh McKavanagh & Stevenson (1992), dengan mengembangkan model pengukuran variabel lingkungan belajar untuk pendidikan tinggi vokasi, yang dinamakan *The College and University Environment Inventory* (CUCEI), untuk mengukur persepsi mahasiswa tentang lingkungan belajar. Dalam CUCEI lingkungan belajar mencakup: personalisasi peserta didik, keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, kekompakan peserta didik, kepuasan dalam mengikuti pembelajaran, orientasi tugas dari dosen, inovasi peserta didik dan kemandirian peserta didik.

Vaatstra & Vries (2007) membedakan lingkungan belajar menjadi dua, yaitu lingkungan belajar konvensional dan lingkungan belajar aktif. Dalam lingkungan belajar konvensional, peran tenaga pendidik sangat dominan dalam mengorganisasikan proses pembelajaran dan terkesan formal, peserta didik hanya mendengarkan dosen menyampaikan materi pelajaran serta tidak aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan maupun mengaplikasikan dalam kasus-kasus nyata. Dalam lingkungan belajar yang aktif, peserta didik secara aktif mengkonstruksi dan mengorganisasikan pengetahuan melalui pemecahan masalah, mengaplikasikan pengetahuan pada kasus-kasus nyata. Peserta didik yang belajar dalam lingkungan belajar yang aktif akan dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilan, seperti keterampilan berdiskusi, bekerja dalam tim, mencari informasi, mengolah informasi, bekerja independen, serta kemampuan dalam pemecahan masalah. Zheng (2014), melakukan validasi terhadap instrumen lingkungan belajar yaitu *the College and University Classroom Environment Inventory* (CUCEI), dengan penelitian yang melibatkan 4617 mahasiswa tahun pertama dari dua universitas di China. Hasilnya dinyatakan CUCEI valid dan reliabel mencakup: *teacher-student relationship, innovation, student cohesiveness, task orientation, cooperation, autonomy dan equity*.

Aspek berikutnya dari suasana akademik adalah sistem pembelajaran, yaitu menggambarkan pendekatan dalam kegiatan pembelajaran, yang bersifat akademik maupun non akademik. Perubahan-perubahan dunia industri, pasar kerja, dunia kerja dan organisasi bisnis telah merubah konsep tentang pengetahuan, keterampilan dan pembelajaran pada sistem pendidikan vokasi. Chappell (2013), mengemukakan pendekatan sistem pembelajaran pada pendidikan vokasi lebih mengarah kepada: pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*learner-centered*); pembelajaran yang berpusat pada pekerjaan (*work-centered*) dan pembelajaran yang berfokus pada pengembangan atribut-atribut keterampilan (*attribute-focused*). Atribut tersebut mempunyai cakupan yang sangat luas, mulai dari keterampilan dasar (*basic skills*) seperti membaca menulis, berhitung; keterampilan interpersonal (*interpersonal skills*), seperti komunikasi dan kerja sama dalam tim; serta atribut personal (*personal attribute*) seperti manajemen dan kemampuan pemecahan masalah. Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*learner-centered*), meliputi: kemandirian mahasiswa dalam belajar; lingkungan belajar yang interaktif; respon mahasiswa terhadap umpan balik yang diberikan dosen secara positif dan konstruktif; keaktifan mahasiswa menyampaikan pendapat, pemikiran positif serta kritis dan gagasan baru, Chappell (2013). Masih menurut Chappell (2013), pembelajaran yang berpusat pada pekerjaan (*work-centered*), bercirikan: tugas-tugas (latihan) dilakukan dengan cara, alat dan mesin yang sama seperti yang diterapkan di tempat kerja; mahasiswa dilatih memiliki kebiasaan berfikir dan bekerja sesuai yang dibutuhkan dalam pekerjaan tersebut; dosen mempunyai pengalaman sukses terhadap keterampilan dan pengetahuan pada operasi dan proses kerja yang akan dilakukan; mahasiswa dilatih terhadap pembiasaan perilaku yang benar dalam pekerjaan; pelatihan diberikan pada pekerjaan yang nyata (pratik industri, magang dan lain-lain). Pembelajaran yang berfokus pada pengembangan atribut-atribut keterampilan (*attribute-focused*), mencakup: *interpersonal skills* (komunikasi dan kerja sama tim); personal atribut (manajemen dan pemecahan masalah). Pada penelitian ini indikator suasana akademik meliputi: (*learner-centered, work-centered dan attribute-focus*).

## **Kompetensi Dosen**

Kompetensi dosen termasuk pengetahuan pembelajaran dan kemampuan untuk bekerja secara individu dan tim dengan kolega atau dengan orang lain. Dalam lingkup tenaga pengajar, Peklaj (2010: 45), merumuskan lima komponen kompetensi, meliputi: “effective instruction, life-long learning, classroom management and communication, assessment and evaluation of individuals’ learning progress dan professional competencies in a more general sense”.

National Project on the Quality of Teaching and Learning/NPQTL (MacLeod, 2000:36) mengungkapkan bahwa meskipun dikembangkan dari berbagai macam perspektif, kerangka kompetensi pada dasarnya merupakan seperangkat karakteristik esensial minimum dari seluruh tenaga pendidik yang diperlukan dalam melakukan pekerjaan. Kompetensi dapat pula diartikan sebagai seperangkat penguasaan kemampuan yang harus ada dalam diri tenaga pendidik agar dapat mewujudkan kinerja profesional secara tepat dan efektif. Kompetensi tersebut berada dalam pribadi diri tenaga pendidik yang bersumber dari kualitas kepribadian, pendidikan dan pengalaman.

Inovasi pendidikan sangat tergantung dari kemampuan pelaksana tenaga pendidik. Tenaga pendidik masa depan sangat dituntut mempunyai standar kompetensi selaras dengan kebutuhan pengembangan pendidikan. Terdapat berbagai rumusan tentang dimensi-dimensi yang digunakan dalam menilai kompetensi tenaga pendidik. Kuntadi (2004: 45) mengemukakan kriteria minimum yang harus dimiliki tenaga pendidik yang terdiri atas lima aspek berikut: (1) kompetensi konseptual. Seorang tenaga pendidik mempunyai dasar teori dari pekerjaan yang menjadi konsentrasi keahliannya; (2) kompetensi teknis. Seseorang staf pengajar/dosen mempunyai kemampuan keterampilan dasar yang dibutuhkan dari pekerjaan dan menjadi konsentrasi keahliannya; (3) kompetensi kontekstual. Seorang staf pengajar memahami landasan sosial, ekonomi, budaya profesi dan menjaga kelestarian lingkungan hidup yang dikerjakan sesuai konsentrasi keahliannya; (4) kompetensi adaptif. Seseorang tenaga pengajar mempunyai kemampuan penyesuaian diri dengan kondisi yang berubah sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi; (5) kompetensi interpersonal. Seorang staf pengajar/dosen mempunyai kemampuan mengkomunikasikan secara efektif gagasan dari orang lain melalui cara-cara simbolis (bahasa tertulis dan percakapan).

The National Board for professional Teaching Standards, dalam McCaslin & Parks (2002: 56) mengidentifikasi lima karakteristik utama menyangkut pengetahuan maupun skill yang dibutuhkan dosen di abad 21, meliputi: (a) memiliki komitmen yang tinggi terhadap peserta didik dan pembelajaran, (b) memahami materi yang akan diajarkan dan bagaimana mengajarkan materi tersebut, (c) bertanggung jawab untuk mengelola dan mengontrol kemajuan belajar peserta didik, (d) berpikir sistematis tentang pembelajarannya dan belajar dari pengalaman, dan (e) tenaga pengajar merupakan anggota komunitas pembelajaran.

Lingkup pendidikan vokasi, Twomey (2002) merangkum berbagai skill yang dibutuhkan tenaga pendidik yang meliputi: (a) memiliki pengalaman dan praktek pembelajaran; (b) pengetahuan pengelolaan kelas, isu multikultural, teori pembelajaran, metode penilaian mahasiswa, aplikasi teori dalam praktek, kurikulum dan pembelajaran dan integrasi teknologi dalam pembelajaran; (c) kemampuan bekerja kolaboratif dengan rekan sejawat, orang tua dan masyarakat.

Penilaian kompetensi tenaga pendidik, Lang (2007: 19) mengemukakan “the component or core of comprehensive assessment system” yang meliputi lima komponen sebagai berikut: (a) record of training completed; (b) test and exam score; (c) observations of performance; (d) portofolio of assessable artifacts; (e) job related and work sample product; dan (f) student work sample.

Karakteristik dosen yang profesional dikemukakan oleh Krishnaveni dan Anitha (2007) dalam suatu model teori karakteristik profesionalitas dosen. Terdapat tiga aspek model teoritis karakteristik profesional dosen, yaitu aspek pertama yaitu keterampilan (skills), berkaitan dengan materi pengetahuan yang harus dimiliki oleh dosen, kemampuan mentransfer pengetahuan kepada mahasiswa, kemampuan pedagogi, kemampuan komunikasi, dan kebutuhan belajar sepanjang hayat untuk meng-update materi pengetahuan dan melakukan penelitian tindakan. Aspek kedua yaitu perhatian kepada yang lain (concern of others), yaitu berkaitan dengan hubungan kolegial dengan sesama dosen, tanggung jawab terhadap profesi, orang tua, kolega dan manajemen, dan hubungan dengan mahasiswa. Aspek ketiga adalah perhatian kepada diri sendiri (concern for self), berkaitan dengan pemberdayaan diri (empowerment), pengembangan diri (self-development) dan penggajian (remuneration).

Penelitian Yahya & Hidayati (2014) menganalisis kompetensi dosen terhadap kinerja dosen, yang menjadi populasi adalah seluruh mahasiswa UIN Sultan Syarif Kasim Riau yang aktif disemester II, IV dan VI tahun ajaran 2012/2013 yang berjumlah 13.698 orang dan yang menjadi sampel sebanyak 388 orang dengan menggunakan metode random sampling. Pengaruh kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi kepribadian dan kompetensi sosial secara simultan (bersama-sama) sebesar 0,653 atau 65,3 % berpengaruh terhadap kinerja dosen. Ini artinya secara

simultan kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi kepribadian dan kompetensi sosial berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja dosen sebesar 65,3 %. Hasil penelitian ini secara jelas menunjukkan bahwa kompensasi seorang dosen yang tinggi akan meningkatkan kinerja dosen yang tinggi dan terbukti hasil penelitian diterima secara positif dan signifikan. Menurut (Becker et al., 2001) kinerja disebabkan dukungan dan dugaan adanya perbedaan antara dosen profesional yang memiliki pemikiran dan kompetensi berbeda dengan seorang dosen pada umumnya.

Berdasarkan kajian berbagai teori, dan mengacu pada kompetensi yang harus dimiliki seorang dosen dalam mengemban tugasnya, serta mengacu pada tujuan dan karakteristik pendidikan politeknik, indikator kompetensi dosen pada penelitian ini meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional.

## **Kepemimpinan Pengelola**

Menurut Yuki (2006), beberapa definisi kepemimpinan yang dianggap cukup mewakili selama seperempat abad adalah sebagai berikut: (1) kepemimpinan adalah perilaku dari seorang individu yang memimpin aktivitas-aktivitas suatu kelompok ke suatu tujuan yang ingin dicapai bersama (*shared goal*); (2) kepemimpinan adalah pengaruh antar pribadi yang dijalankan dalam suatu situasi tertentu, serta diarahkan melalui proses komunikasi ke arah pencapaian satu atau beberapa tujuan tertentu; (3) kepemimpinan adalah pembentukan awal serta pemeliharaan struktur dalam harapan dan interaksi; (4) kepemimpinan adalah peningkatan pengaruh sedikit demi sedikit, dan berada di atas kepatuhan mekanis terhadap pengarah-pengarah rutin organisasi; (5) kepemimpinan adalah suatu proses mempengaruhi aktivitas sebuah kelompok yang diorganisasi ke arah pencapaian tujuan; (6) kepemimpinan adalah sebuah proses memberikan arti (pengarahan yang berarti) terhadap usaha kolektif dan yang mengakibatkan kesediaan untuk melakukan usaha yang ditingkatkan untuk mencapai sasaran; dan (7) kepemimpinan adalah mereka yang secara konsisten memberikan kontribusi yang efektif terhadap orde sosial serta yang diharapkan dan dipersepsikan melakukannya.

Keempat karakteristik kepemimpinan transformasional dijelaskan Yuki (2006), sebagai berikut : (1) idealized influence/kharisma, mensinkronkan antara nilai-nilai yang diungkapkan lewat kata-kata dengan nilai-nilai yang diwujudkan dalam tindakan, menanamkan rasa bangga, mendapatkan respek dan kepercayaan (trust). Pemimpin transformasional terlihat kharismatik oleh pengikutnya dan mempunyai suatu kekuatan dan pengaruh. Pemimpin transformasional membangkitkan dan memberi semangat pengikutnya dengan sebuah visi dan sense of mission yang mendorong bawahan untuk melakukan usaha yang lebih ekstra dalam mencapai tujuan; (2). inspirational motivation, memotivasi bawahan, mengkomunikasikan ekspektasi yang tinggi, menggunakan simbol untuk memfokuskan upaya, mengekspresikan tujuan dengan cara-cara yang sederhana. Perilaku pimpinan transformasional dapat merangsang antusiasme yang dipimpin terhadap tugas dan dapat menumbuhkan kepercayaan bawahan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas dalam mencapai tujuan; (3) simulasi intelektual (intellectual stimulation), menciptakan iklim yang kondusif bagi berkembangnya inovasi dan kreativitas, menghargai ide-ide bawahan (promote intelligence), mengembangkan rasionalitas dan melakukan pemecahan masalah secara cermat. Pemimpin transformasional mendorong pengikutnya untuk memikirkan kembali cara-cara lama mereka dalam melakukan sesuatu untuk mengubah masa lalunya dengan ide-ide dan pemikirannya. Mereka juga didorong dalam pengembangan rasionalitas dengan mempertimbangkan cara kreatif dan inovatif; (4) pertimbangan individual (individualized consideration), memberikan perhatian pada pribadi, menghargai perbedaan secara individu, memberikan nasihat dan pengarahannya. Pemimpin transformasional memperlakukan secara berbeda tetapi seimbang terhadap pengikutnya untuk memelihara kontak hubungan dan komunikasi yang terbuka dengan pengikutnya.

Boateng (2012), dengan 284 responden dosen dan staf administrasi dari beberapa pendidikan vokasional politeknik di Ghana, dengan menggunakan instrumen Multi-factor Leadership Questionnaire (MLQ), diperoleh kesimpulan bahwa praktik kepemimpinan transformasional berdampak signifikan terhadap lingkup kerja politeknik. Boateng merekomendasikan kepemimpinan transformasional sesuai untuk politeknik, dimana kepemimpinan politeknik harus unggul dalam memanfaatkan pengaruh luar institusi untuk membangun kemitraan, memobilisasi ide, sumber daya dan dukungan untuk program dan produk dari politeknik, dengan demikian akan mewujudkan tujuan politeknik. Salah satu faktor perilaku gaya kepemimpinan transformasional perlu diperhatikan adalah pertimbangan individu, yaitu minat pribadi pada dosen/staf individu dan memperhatikan kebutuhan mereka untuk pertumbuhan dan perbaikan menuju terwujudnya visi lembaga politeknik. Penelitian yang dilakukan Haliza, Azlin, Azzarina et. al. (2015) dengan responden 290 dosen politeknik di Kedah, menyimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara gaya

kepemimpinan pengelola dengan budaya kerja. Dengan memakai kuesioner Leader Behaviour Description Questionnaire (LBDQ), untuk mengukur gaya kepemimpinan terhadap faktor orientasi kerja (task-oriented) dan human relationships, disimpulkan keduanya adalah signifikan, tapi kepemimpinan pengelola yang berorientasi kerja yang mengacu pada corporate culture lebih diminati dosen-dosen vokasi.

Merujuk dari ulasan Yuki (2006) dan Boateng (2012) dengan menyesuaikan kondisi, potensi serta ruang lingkup vokasi yang membutuhkan kepemimpinan yang piawai membangun kerja sama dan kemitraan dengan dunia usaha/industri dan pihak berkepentingan, melakukan terobosan-terobosan dalam ide-ide/program/pemecahan masalah, pertimbangan individu terhadap anggota dalam memotivasi pencapaian visi dan misi, berorientasi kerja, maka pada penelitian ini kepemimpinan pengelola menggunakan indikator dari kepemimpinan transformasional, sebagai berikut: (1) idealized Influence/Kharisma; (2) inspirational motivation; (3) simulasi intelektual (intellectual stimulation); dan (4) pertimbangan individual (individualized consideration).

Hashim, Mohamad, Kamarolzaman et. al. (2010), meneliti kepemimpinan transformasional di politeknik yang mengacu pada life long learning, dengan responden sejumlah 365 dosen dari beberapa politeknik di Malaysia. Berdasar analisis Pearson correlation, disimpulkan bahwa keempat indikator dari kepemimpinan transformasional yaitu idealized influenced, individualized consideration, inspirational motivation dan intellectual stimulation, dengan karakteristik praktik life long learning di politeknik berkorelasi signifikan dengan kompetensi dosen. Penelitian yang dilakukan Boateng (2012), dengan 284 responden dosen dan staf administrasi dari beberapa pendidikan vokasional politeknik di Ghana, dengan menggunakan instrumen Multi-factor Leadership Questionnaire (MLQ), diperoleh kesimpulan bahwa praktik kepemimpinan transformasional berdampak signifikan terhadap lingkup kerja politeknik. Boateng merekomendasikan kepemimpinan transformasional sesuai untuk pendidikan vokasi, dimana kepemimpinan pendidikan vokasi harus mampu memanfaatkan pengaruh luar institusi untuk membangun kemitraan, memobilisasi ide, sumber daya dan dukungan untuk program dan produk dari pendidikan vokasi; dengan demikian akan mewujudkan tujuan pendidikan vokasi. Salah satu faktor perilaku gaya kepemimpinan transformasional perlu diperhatikan adalah pertimbangan individu, yaitu minat pribadi pada dosen/staf individu dan memperhatikan kebutuhan mereka untuk pertumbuhan dan perbaikan menuju terwujudnya visi lembaga pendidikan vokasi.

Binns, Prosser & Barrie (2008), dari Universitas Sydney dan Universitas Hongkong meneliti indikator dari mutu pembelajaran pada pendidikan tinggi di beberapa perguruan tinggi di Sydney. Melibatkan 7632 responden mahasiswa dari beberapa Universitas di Sydney. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa indikator mutu pembelajaran adalah (1) pengajaran yang baik (good teaching), (2) kejelasan tujuan dan standard pembelajaran (clear goals and standards), (3) kesesuaian beban belajar (appropriate workload), (4) kesesuaian penilaian (appropriate assessment) dan (5) kebebasan dalam pembelajaran (emphasis on independence), (6) generic skills.

Zheng (2014), melakukan validasi terhadap instrumen lingkungan belajar yaitu the College and University Classroom Environment Inventory (CUCEI), dengan penelitian yang melibatkan 4617 mahasiswa tahun pertama dari dua universitas di China. Hasilnya dinyatakan CUCEI valid dan reliabel mencakup: teacher-student relationship, innovation, student cohesiveness, task orientation, cooperation, autonomy dan equity.

McKavanagh dan Stevenson (1992) mengembangkan instrument dari variabel lingkungan belajar pada pendidikan vokasi, meliputi personalization, involvement, student cohesiveness, satisfaction, task orientation, innovation dan individualization. Disain instrumen yang dikhususkan untuk dikembangkan untuk pendidikan vokasi adalah mencakup aspek: pengembangan personal, seperti independensi dan investigasi; hubungan personal, seperti consideration dan helpfulness; emphasis terhadap individualisasi; menetapkan hubungan dimensi terhadap struktur lingkungan; innovative practices disebabkan kebutuhan untuk merespon perkembangan pendidikan pelatihan di tempat kerja

Macneil, Prater dan Busch (2009), meneliti pengaruh suasana akademik terhadap prestasi mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan terdapat sepuluh dimensi yang mempengaruhi kinerja tenaga pengajar dan prestasi mahasiswa, yaitu goal focus, communication, power equalization, resource utilization, cohesiveness, morale, innovativeness, autonomy, adaptation dan problem solving.

Penelitian yang dikembangkan oleh Khandelwal (2009), pada University of Delhi, meneliti indikator tentang pembelajaran efektif dengan kriteria berikut: (1) hubungan antara dosen dengan mahasiswa (rapport with students), (2) persiapan dan pelaksanaan pembelajaran (course preparation and delivery), (3) waktu yang disediakan dosen untuk mahasiswa di luar kelas (time spent with student outside of class), (4) perhatian dosen terhadap mahasiswa (encouragement), (5) perlakuan yang adil terhadap mahasiswa (fairness).

Penelitian yang dilakukan Callow, Smith, Hardy, et. al (2009), mendeskripsikan pengukuran kepemimpinan transformasional dan hubungannya terhadap kekompakan dan kinerja team. Hasil penelitian mengungkap bahwa kepemimpinan transformasional berpengaruh terhadap kekompakan dan kinerja team, dengan dimensi yang

digunakan untuk kepemimpinan transformasional meliputi individual consideration, inspiration motivation, intellectual stimulation, fostering acceptance, high performance expectation, appropriate role model dan contingent reward.

Lembaga Pendidikan vokasi sebagai suatu organisasi yang merupakan entitas sosial adalah suatu komunitas yang terdiri dari berbagai unsur/ komponen, yaitu unsur edukatif, unsur administratif, unsur mahasiswa, dan unsur administrator pendidikan. Unsur-unsur tersebut saling berinteraksi satu sama lain, sehingga merupakan suatu sistem, yang apabila salah satu komponen tersebut tidak berjalan, maka akan merusak seluruh sistemnya, dan menghasilkan kualitas lulusan yang rendah. Lulusan yang kompeten dapat dihasilkan melalui dosen dan kepemimpinan pengelola yang handal, kurikulum yang terus disempurnakan, mutu pembelajaran yang dapat diandalkan, suasana akademik yang mendukung, dan juga kualitas sistem yang dimiliki oleh perguruan tinggi yang bersangkutan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian melibatkan responden sejumlah 150 lulusan D3 terdiri atas 80 responden lulusan D3 pendidikan vokasi Universitas Negeri Padang dan 70 responden lulusan D3 Politeknik Negeri Padang.

### **Teknik Analisis Data**

Perhitungan statistic pada penelitian ini, umumnya dilakukan dengan menggunakan LISREL 8.8. dan SPSS 24, melalui analisis Struktural Equation Modeling (SEM). Sebelum melakukan analisis structural equation modeling (SEM), maka dilakukan screening data untuk memberikan gambaran mengenai deskriptif data untuk memastikan terpenuhinya asumsi SEM yaitu normality dan multicollinearity.

### **Analisis Model Struktural**

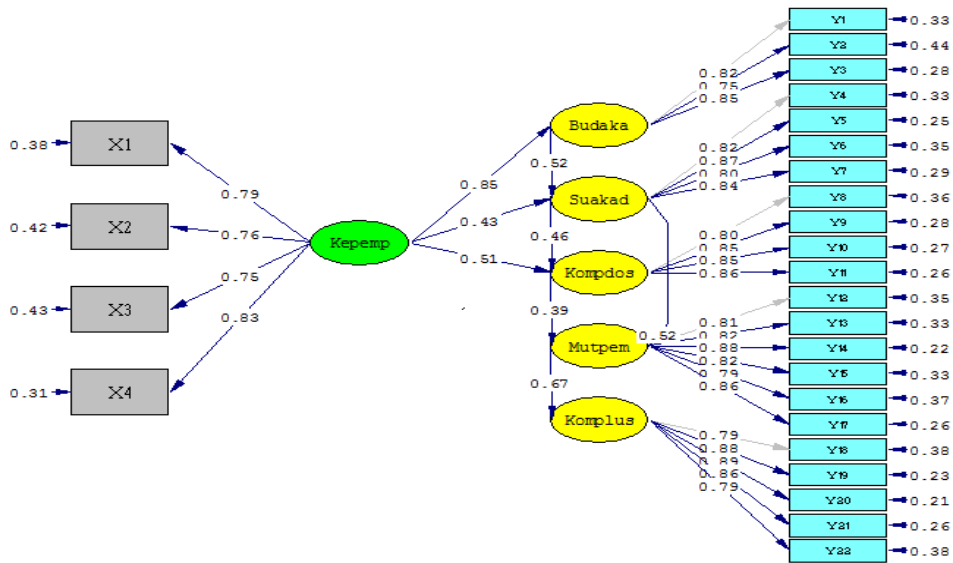
Analisis terhadap model struktural mencakup : uji kecocokan keseluruhan model, dilakukan pemeriksaan terhadap nilai chi-square, p-value, RMSEA, Standardized RMR, GFI, AGFI, NFI, NNFI, CFI dan lain-lain yang ditampilkan pada Goodness of Fit Statistics; analisis hubungan kausal, mencakup evaluasi terhadap signifikansi koefisien yang diestimasi dan nilai t-value untuk setiap koefisien, dengan membandingkan spesifikasi tingkat signifikan (biasanya  $\alpha = 0,05$ ), maka koefisien yang mewakili hubungan kausal dapat diuji signifikansinya secara statistik (apakah berbeda dengan nol). Sebagai ukuran menyeluruh terhadap persamaan struktural, overall coefficient of determination ( $R^2$ ) digunakan nilai reduced form equation, karena menurut Joreskog (1999),  $R^2$  pada structural equation tidak mempunyai interpretasi yang jelas dan untuk menginterpretasikan  $R^2$  harus mengambilnya dari reduced form equation.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Faktor Yang Mempengaruhi Kompetensi Lulusan**

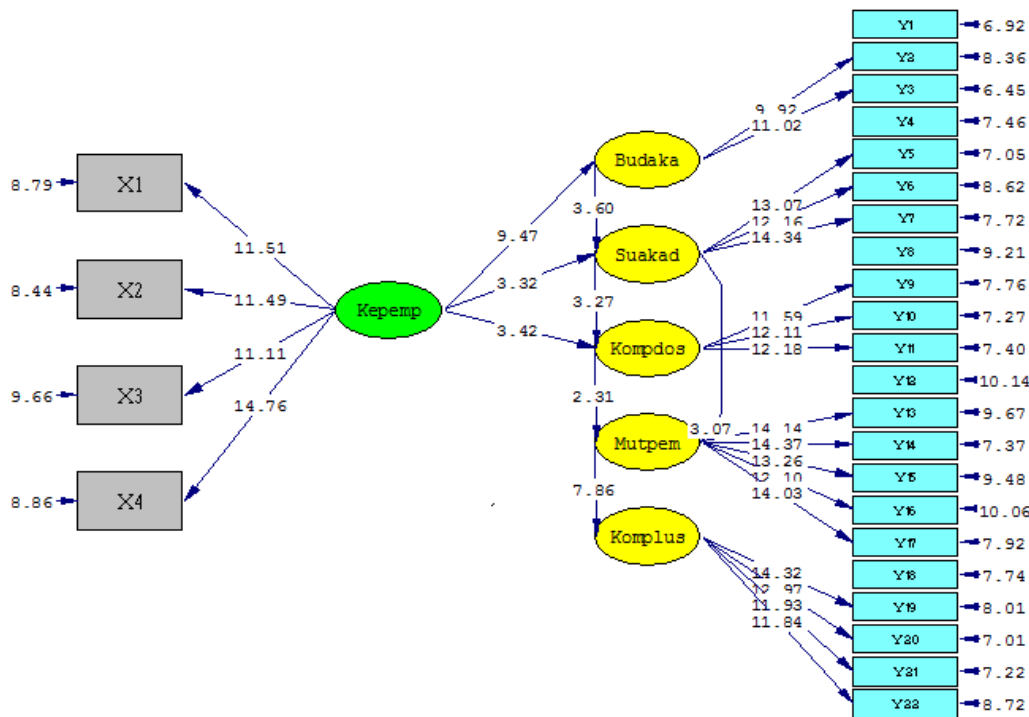
Faktor-faktor yang mempengaruhi kompetensi lulusan baik secara langsung (direct effect) maupun tidak langsung (indirect effect) melalui variabel perantara (intervening) yaitu kepemimpinan pengelola, budaya akademik, suasana akademik, kompetensi dosen, dan mutu pembelajaran. Diagram jalur full model faktor yang berpengaruh terhadap kompetensi lulusan ditampilkan pada Gambar 1 (standardized solution) dan Gambar 2 (T-value).





Chi-Square=328.14, df=291, P-value=0.06606, RMSEA=0.029

GAMBAR 1. Diagram Lintasan Model Struktural (standardized solution)



Chi-Square=328.14, df=291, P-value=0.06606, RMSEA=0.029

GAMBAR 2. Diagram Lintasan Model Struktural (t-value)

### *Pengaruh Kepemimpinan Pengelola terhadap Kompetensi Lulusan*

Ternyata tidak ada pengaruh langsung (*direct effect*) dari kepemimpinan pengelola terhadap kompetensi lulusan, namun ada pengaruh tidak langsung (*indirect effect*) oleh kepemimpinan pengelola melalui budaya akademik, suasana akademik, kompetensi dosen dan mutu pembelajaran sebesar 0,541, yang diamati pada *Output* hasil pemrogram dengan LISREL. Pengaruh tersebut adalah positif dan signifikan (karena  $t\text{-value } 6,572 > 1,96$ ). Bahkan semua indikator kompetensi lulusan dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh kepemimpinan pengelola (nilai  $t > 1,96$ ), melalui budaya akademik, suasana akademik, kompetensi dosen dan mutu pembelajaran. Sehingga dapat dikatakan bahwa pengaruh kepemimpinan pengelola terhadap kompetensi lulusan adalah pengaruh tidak langsung (*indirect effect*) melalui peran variabel *intervening* budaya akademik, suasana akademik, kompetensi dosen dan mutu pembelajaran sebesar 0,541. Kesimpulan tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Jeff, Quin, Aaron (2015) dalam penelitiannya dengan responden terdiri atas 216 dosen pada pendidikan tinggi di Southwest Mississippi. Kesimpulan yang diperoleh Jeff, Quin, Aaron (2015) adalah: dampak kepemimpinan transformasional secara tidak langsung (*indirect effect*) berpengaruh terhadap kompetensi lulusan melalui budaya akademik. Penelitian yang sama juga dilakukan Shatzer, Caldarella, Hallam, et. al. (2014), dengan responden tenaga pendidik dari 37 lembaga pendidikan di *The United States*, disimpulkan bahwa *style* kepemimpinan secara positif dan signifikan berdampak terhadap kompetensi lulusan. Fungsi kepemimpinan yang spesifik berasosiasi dengan kompetensi lulusan.

### *Pengaruh Budaya Akademik terhadap Kompetensi Lulusan*

Tidak terdapat pengaruh langsung dari budaya akademik terhadap kompetensi lulusan, namun terdapat pengaruh tidak langsung sebesar 0,243, melalui suasana akademik, kompetensi dosen dan mutu pembelajaran. Pengaruh tersebut adalah positif dan signifikan (karena  $t\text{-value } 3,083 > 1,96$ ). Demikian pula semua indikator Kompetensi lulusan dipengaruhi dengan tidak langsung oleh budaya akademik secara positif dan signifikan (nilai  $t > 1,96$ ). Semua informasi tersebut diperoleh dari Output hasil Pemrogram dengan LISREL. Kesimpulan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan Bektas, Cogaltay, Karadag, et.al. (2015), yang melibatkan 21 perguruan tinggi di California dengan responden terdiri atas mahasiswa, dosen dan orang tua, mencakup dimensi lingkungan fisik, lingkungan akademik, lingkungan belajar dan lingkungan disiplin, mengungkap bahwa suasana akademik yang diperkuat melalui kedisiplinan lingkungan dan interaksi dosen berpengaruh signifikan terhadap kompetensi lulusan.

### *Pengaruh Suasana Akademik terhadap Kompetensi Lulusan*

Pengaruh suasana akademik terhadap kompetensi lulusan menunjukkan bahwa *total effect* sama dengan *indirect effect*, ini menandakan bahwa tidak ada pengaruh langsung (*direct effect*) dari suasana akademik terhadap kompetensi lulusan, namun ada pengaruh tidak langsung (*indirect effect*) yang besarnya 0,469, melalui kompetensi dosen dan Mutu pembelajaran. Pengaruh tersebut adalah positif dan signifikan (karena  $t\text{-value } 4,527 > 1,96$ ). Dan semua indikator Kompetensi lulusan dipengaruhi dengan tidak langsung oleh suasana akademik secara positif dan signifikan (nilai  $t > 1,96$ ), melalui kompetensi dosen dan mutu pembelajaran. Temuan tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Shindler, Jones, Williams (2014) yang meneliti 21 perguruan tinggi di California dengan responden terdiri atas mahasiswa, dosen dan orang tua, mencakup dimensi lingkungan fisik, lingkungan akademik, lingkungan belajar dan lingkungan disiplin, mengungkap bahwa suasana akademik yang diperkuat melalui kedisiplinan lingkungan dan interaksi dosen berpengaruh signifikan terhadap kompetensi lulusan.

### *Pengaruh Kompetensi Dosen terhadap Kompetensi Lulusan*

Terdapat pengaruh tidak langsung (*indirect effect*) oleh kompetensi dosen sebesar 0,263, melalui mutu pembelajaran. Pengaruh tersebut adalah positif dan signifikan (karena nilai  $t 2,268 > 1,96$ ). Dan semua indikator (*observed variable*) kompetensi lulusan dipengaruhi dengan tidak langsung oleh kompetensi dosen melalui mutu pembelajaran secara positif dan signifikan (nilai  $t > 1,96$ ). Kesimpulan tersebut didukung oleh Long, Ibrahim & Kowang (2014), yang meneliti dampak kompetensi dosen terhadap kompetensi mahasiswa pada perguruan tinggi di

Malaysia. Responden terdiri atas 260 mahasiswa pada berbagai perguruan tinggi di Malaysia, menyimpulkan bahwa kompetensi dosen berdampak secara positif dan signifikan terhadap keberhasilan dan kompetensi lulusan.

### *Pengaruh Mutu Pembelajaran terhadap Kompetensi Lulusan*

Mutu pembelajaran memiliki pengaruh langsung (direct effect) terhadap kompetensi lulusan. Pengaruh langsung tersebut adalah positif dan signifikan (karena nilai  $t = 7,859 > 1,96$ ). dan besarnya 0,667. Dan semua indikator (observed variable) dari Kompetensi lulusan dipengaruhi dengan langsung (direct effect) oleh Mutu pembelajaran secara positif dan signifikan (nilai  $t > 1,96$ ). Mutu pembelajaran mampu menjelaskan pengaruh signifikan tidak langsung terhadap kompetensi lulusan sebesar 0,444 atau 44,4%. dan sisanya 55,6% dipengaruhi variabel lain di luar model. Fakta hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Rifandi (2013), dari responden lulusan Diploma III Politeknik Negeri Bandung (Polban) sejumlah 125 responden. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa pada Politeknik Negeri Bandung (Polban) kompetensi lulusan dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh mutu pembelajaran.

### *Interpretasi Korelasi dan Regresi antara Variabel*

Hubungan yang paling kuat terjadi antara kepemimpinan dan kompetensi dosen (0,906), sedang hubungan yang paling lemah terjadi antara budaya akademik dengan kompetensi lulusan (0,527). Hubungan korelasi terhadap kompetensi lulusan dengan variabel lain menurut kekuatan hubungan dari yang paling kuat sampai yang paling lemah berturut-turut adalah pengaruh dari mutu pembelajaran (0,667), suasana akademik (0,585), kompetensi dosen (0,577), kepemimpinan (0,541) dan budaya akademik (0,527).

Kepemimpinan pengelola adalah peran kunci atau driver, dimana kepemimpinan pengelola bisa berkontribusi/berpengaruh terhadap semua faktor (variabel) yang ada. Pengaruh kepemimpinan pengelola terhadap variabel lain, dari yang korelasi paling kuat hingga paling lemah berturut-turut adalah kepemimpinan pengelola dengan kompetensi dosen (0,906), suasana akademik (0,866), budaya akademik (0,849), mutu pembelajaran (0,811) dan kompetensi lulusan (0,541). Jadi pengaruh variabel kepemimpinan pengelola terbesar terjadi terhadap kompetensi dosen (0,906) dan yang terendah terjadi pada kompetensi lulusan (0,541). Kesimpulan tersebut sesuai dengan hasil pendapat dari beberapa peneliti yang telah dibahas sebelumnya bahwa faktor kepemimpinan pengelola berpengaruh terhadap faktor-faktor lain, seperti hubungan yang positif dan signifikan antara kepemimpinan pengelola dengan budaya akademik, telah disimpulkan oleh Roby (2011); serta Kythreotis, Pashiardis & Kyriakides (2010), hubungan signifikan kepemimpinan dengan budaya akademik, hubungan tidak langsung antara kepemimpinan dan kompetensi lulusan, hubungan kepemimpinan dan budaya akademik secara bersama-sama terhadap kompetensi lulusan; dan Jeff, Quinn & Aaron (2015), pengaruh kepemimpinan terhadap kompetensi lulusan secara tidak langsung melalui budaya akademik.

Hubungan positif dan signifikan antara kepemimpinan pengelola dengan suasana akademik dan kompetensi lulusan, telah diteliti dan disimpulkan oleh William, Persaud & Turner (2008); hubungan positif dan signifikan antara kepemimpinan pengelola dengan kompetensi dosen di politeknik, telah diteliti oleh Hashim, Mohamad, Abidin et. al. (2010); hubungan pengaruh yang positif dan signifikan antara kepemimpinan dengan budaya akademik dan kompetensi lulusan telah diungkapkan oleh Jeff, Quin & Aaron (2015) serta Shatzer, Caldarella, Hallam, et. al. (2014).

## **SIMPULAN**

Simpulan yang dapat diungkap dari hasil penelitian ini adalah:  
Ada beberapa faktor yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap kompetensi lulusan, yaitu: (a) kepemimpinan pengelola memiliki pengaruh tidak langsung terhadap kompetensi lulusan melalui budaya akademik, suasana akademik, kompetensi dosen, dan kualitas pembelajaran; (b) budaya akademik memiliki pengaruh tidak langsung terhadap kompetensi lulusan melalui suasana akademik, kompetensi dosen, dan kualitas pembelajaran; (c) suasana akademik memiliki pengaruh tidak langsung terhadap kompetensi lulusan melalui kompetensi dosen dan kualitas pembelajaran; (d) kompetensi dosen memiliki pengaruh tidak langsung terhadap suasana akademik melalui kualitas pembelajaran; dan (e) kualitas pembelajaran memiliki pengaruh langsung terhadap kompetensi lulusan.

Hubungan korelasi antara kompetensi lulusan dan variabel lainnya sesuai dengan yang terkuat hingga yang paling lemah adalah pengaruh dari kualitas pembelajaran, suasana akademik, kompetensi dosen, kepemimpinan pengelola, dan budaya akademik.

Kepemimpinan manajerial/pengelola adalah driver dari variabel lain. Dengan kata lain, kepemimpinan pengelola memberikan kontribusi langsung (budaya akademik, suasana akademik, dan kompetensi dosen) dan kontribusi tidak langsung (melalui kualitas pembelajaran dan kompetensi lulusan) terhadap semua variabel. Pengaruh kepemimpinan manajerial terhadap variabel lain dari hubungan terkuat hingga yang terlemah adalah kepemimpinan manajerial dengan kompetensi dosen, suasana akademik, budaya akademik, kualitas pembelajaran dan kompetensi lulusan.

## REFERENSI

1. Aitken, J. Appleby, W. Butler, S. et.al. (2014). *UK quality code for higher education: The framework for higher education qualifications of UK degree awarding bodies*. Glowcester: Southgate House.
2. Allen, J & Ramaekers. G. (2008). *Test of new instrument for measuring Dublin descriptors*. Research centre for education and the labour market. Netherlands: Maastricht University.
3. Bektas, F., Cogaltay, N., Karadag, E, et. al. (2015). School culture and academic achievement of students: A meta-analysis study. *Anthropologist*. 21 (3), 482- 488.
4. Boateng, C. (2012). Leadership and effectiveness of principals of vocational technical institution in Ghana. *American International Journal of Contemporary*, 2 (3), 128-134.
5. Cai, Li & Wang (2009). A discussion on integration of higher vocational colleges' campus culture and enterprise culture. *Journal of Jincheng Institute of technology*, 2 (1) 23-30.
6. Callow, N. , Smith, M. J., Hardy, L. et.al. (2009). Measurement of transformational leadership and its relationship with team cohesion and performance level. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21, 359-412.
7. Chappell, C. (2003). *Changing Pedagogy: Contemporary vocational learning*. Research Working Paper 03-12. The Australian Centre for Organizational, Vocational and Adult Learning (OVAL). Sydney: University of Technology.
8. Clawson, J.G.S. & Haskins, E.M. (2016). *Teaching management: A field guide for professors. Corporate Trainers and Consultants*. Cambridge: Cambridge University.
9. Central Bureau of Statistics of Indonesia, 2016.
10. Cleary, .M., Flynn, R., Thomasson, S., Alexander, et. al., (2007). *Graduate employability skills: Prepared for the business, industry and higher education collaboration council*. Melbourne: Precision Conculancy.
11. Curtis, D & Denton, R. (2008). *The authentic performance-based assessment of problem solving*. Adelaide: NCVER.
12. Christopher, C. R. & Wagner. (2008). Improving school through analysis of school culture audits. *School Culture*, 5, 129-133
13. Denton, R. (2008). *Assesment: Assesing the key competencies in the electronics and information technology program at Torres Valey TAFE*. Adelaide Australia: National Centre for Vocational Education Research.
14. Ginns, P., Prosser, M. Barrie, S. (2008). *Students' perceptions of teaching quality in higher education: The perspective of currently enroled students*. *Studies in Higher Education*. 32 (5), 603-615.
15. Gun, B. & Caglayan, E. (2014). *Implication from diagnosis of a school culture at higher education institution*. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 4 (1), 47- 59.
16. Guy Yi (2013). *Exploring into the educational function oh higher vocational colleges culture carrier*. *Value Engineering*, 2 (1), 24-30.
17. Harvey, L.(2008). *Transitions from higher education to work*. Centre for Research and Evaluation. Sheffield Hallam University.
18. Hashim, J., Mohamad, B., Abidin, B. et.al. (2010). Leadership in technical and vocational education. *Journal of Technical Education and Training*, 2 (1), 49- 66.
19. Hazliza, N. Azlin, N., Azzarina, N. et. al. (2015). Leadership style head of politechnic department and regard with to work culture. *Journal of Education and Practice*, 6 (15), 23-30.

20. Hirschberg & Lye, J. (2011). *Measuring student experience: Relationship between teaching quality instruments (TQI) and course experience questionnaire (CEQ)*. Working Paper Series. The University of Melbourne.
21. Heinich, R., Molenda, M., Russel, J. D., et. al. (2016). *Instructional media and technologies for learning (10th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Merrill rentice Hall.
22. Jeff, L, Quin, & Aaron,R. (2015). The correlation between leadership, culture and student achievement. *The Online Journal of The Horizons in Education*, 5, 55- 62.
23. Jöreskog, K. G. &Sörbom, D. (1999). *Interpretation of R<sup>2</sup> revisited*. <http://www.ssicentral.com/lisrel/advancedtopics.html>.
24. Khandelwal, K.,A. (2009). Effective teaching behaviour in the classroom: A critical incident technique from student's perspective. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 21, (3), 299-309.
25. Kythreotis, A. Pashiardis, P. &Kyriakides. (2010). The influence of schoolleadership styles and culture on students' achievement. *Journal of the second*. Los Angeles: *Alliance for the Study of School Climate*.
26. Krisnaveni, R., & Anita, J. (2007). Educator's professional characteristics. *Quality Assurance in Education*, 15 (2), 149-161.
27. Kythreotis, A. Pashiardis, P. & Kyriakides. (2010). The influence of school leadership styles and culture on students'achievement. *Journal of Education Administration*, 48 (2), 218-240.
28. Lang, W. S. (2007). *Disposition: How do yo know it when you see it ?*. Paper presented at American Association of Colleges of Teacher Education (AACTE). Annual Meeting. New York.
29. Law, D., C., S. & Meyer, J. (2011). Adaptation and validation of course experience questionnaire education in Hongkong. *Quality Assurance in Education*, 19,1,11.
30. Long, C.S., Ibrahim, Z.& Kwong, T.O. (2014). An analysis on the relationship between ecturers' competencies and students' satisfaction. *International Education Studies*, 7 (1), 37-46.
31. Loukas, A. (2007). What is school climate?. *Leadership Compass*, 5 (1), 12-20.
32. Macneil, A. J., Prater, D. L. & Busch, S. (2009). The effect of school culture and climate on student achievement. *International Journal of Leadership in Education*, 12,73-84.
33. MacLeod, D. (2000). QAA reveals new standards. *Education Guardian*. <http://education.co.uk/universityteachinginspection>
34. McKavanagh, C. & Stevenson, J. (1992). *Measurement of classroom environment variables in vocational education*. Paper presented at the Joint Conference of the Australian Association for Resrearch in Educational and The New Zealand Association for Research in Education. Deakin University, Geelong.
35. Peklaj, C. (2010). *Teacher competencies in a knowledge society*. In C. Peklaj (Ed.), *Teacher competencies and educational goals* (p. 37–50).
36. Rifandi, A. (2013). Mutu pembelajaran dan kompetensi lulusan diploma III politeknik. *Cakrawala Pendidikan*, Februari 2013, Tahun. XXXII, No. 1
37. Roby, D., E., (2011). Theacher leaders impacting school culture. *Education*, 131 (4), 782-790.
38. Rifandi A (2013). The quality of instruction and graduate competence of diploma III Polytechnic. *Cakrawala Pendidikan*.
39. Sheerman B., Chaytor,D., Davey, V. et. al. (2012). *The Future of education*. London: The Stationery Office Limited.
40. Shatzer, R., Caldarella, P., Hallam, et. al. (2014). Comparing the effects instructional and transformational leadership on student achievement: Implications for practice. *Educational management administration & leadership*, 42(4), 445-459.
41. Shindler, J., Jones, A., Williams, A.D., Taylor C., & Cadenas, H. (2014). *Exploring the school climate-student achievement precedes the second*. Los Angeles: Alliance for the Study of School Climate.
42. Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2015). *Instructional technology and media for learning. (10th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
43. Tableman. (2008). School climate and learning. *Best Practice Briefs*
44. Twomey, S. M. (2002). *The virtual teacher training centre a one year program to transform subject matter experts into licensed career and technical education teacher*.

45. William, E. , Persaud, G. & Turner, T. (2014). *Evaluation the effects of a principal leadership assessment program on school climate and student achievement*, Clark Atlanta University.
46. Vaatstra, R. & Vries, R.D. (2007). The effect of the learning environment on competences and training for workplace according to graduate. *Higher Education*, 30 (2), 470-484.
47. Yorke, M & Knight, P.T.(2006). *Embedding, employability into the curriculum*. New York, United Kingdom: The Higher Education Academy.
48. Yukl, G. (2006). *Leadership in organizational (sixth ed)*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
49. Zheng, L. (2014). Validation of a learning environment instrument in tertiary foreign language classrooms in China, *Review in Psychology Research*, 3 (3), 27-36.



# SERTIFIKAT

Menyatakan bahwa

**MULIANTI**

Telah berpartisipasi sebagai

**PEMAKALAH**

Seminar Nasional

*"Revitalization of Technical and Vocational Education to Face Industrial Revolution 4.0"*

dalam rangka Konvensi Nasional Ke-IX Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Indonesia (APTEKINDO)  
Surabaya 11 - 14 Juli 2018

*Diselenggarakan Oleh*

Fakultas Teknik - Universitas Negeri Surabaya

Asosiasi Indonesia  
Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Ketua



Prof. Dr. Ekohariadi, M.Pd.

Surabaya, 14 Juli 2018

Ketua Komite,

Drs. Tri Wrahatnolo, M.T., M.Pd.

