

JURNAL TEKNO

Volume 23

Nomor 1

Maret 2015

ISSN 1693 - 8739

# TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

---

TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS NEGERI MALANG

# TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

**KETUA PENYUNTING**

Tri Atmaji Sutikno

**WAKIL KETUA PENYUNTING**

Setiadi Cahyono Putro

**PENYUNTING PELAKSANA**

Muladi

Siti Sendari

Aji Prasetya Wibawa

**PENYUNTING AHLI**

Amat Mukhadis (Universitas Negeri Malang)

Achmad Sonhadji (Universitas Negeri Malang)

Paryono (Universitas Negeri Malang)

M. Isnaeni (Universitas Gadjah Mada)

Soeharto (Universitas Negeri Yogyakarta)

Sumarto (Universitas Pendidikan Indonesia Bandung)

Budiono Ismail (Universitas Brawijaya)

Oscar Mangisengi (Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya)

**TATA USAHA**

Triyanna Widiyaningtyas

Utomo Pujiyanto

**ALAMAT REDAKSI** :Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5 Malang. Jawa Timur, Telp. 0341 - 551312 psw 304, 0341 - 7044470, Fax : 0341 - 559581 E-mail: tekno.journal@um.ac.id

---

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan oleh Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Terbit pertama kali pada tahun 2004 dengan judul **TEKNO**

---

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan dua kali dalam setahun.yaitu pada bulan Maret dan September Redaksi menerima artikel hasil penelitian atau analisis konseptual. Redaksi sepenuhnya berhak menentukan suatu artikel layak/tidak dimuat. Dan berhak memperbaiki tulisan selama tidak merubah isi dan maksud tulisan. Naskah yang tidak dimuat tidak dikembalikan dan setiap artikel yang dimuat akan dikenai biaya cetak.

---

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan di bawah pembinaan Tim Pengembangan Jurnal Universitas Negeri Malang. **Pembina** : AH.Rofi'uddin (Rektor). **Penanggung Jawab** : Wakil Rektor I, Ketua : Ali Saukah. **Anggota** : Suhadi Ibnu. Amat Mukhadis. Mulyadi Guntur Waseno. Margono Staf Teknis: Aminarti S. Wahyuni, Ma'arif. **Pembantu Teknis** : Stefanus Sih Husada. Sukarto Akhmad Munir.

---

# TEKNO

## JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

---

### Daftar Isi

<i>Diah Qurniatush Sujono</i>	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Siswa Kelas X Jurusan Teknik Elektronika Industri Di SMK Negeri 3 Boyolangu Kabupaten Tulungagung	1 – 6
<i>Fitto Trihanda M Heru Wahyu Herwanto</i>	Perancangan Prototipe Monitoring Gas Amonia (NH <sub>3</sub> ) sebagai Early Warning pada Lingkungan Industri dengan Sistem Akuisisi Data	7 – 14
<i>Ahmad Bagus Perkasa Hary Suswanto Utomo Pujianto</i>	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas X Jurusan Multimedia pada Materi Pokok Protokol Jaringan Untuk Siswa Melalui Pengembangan dan Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash	15 – 20
<i>Miftakhul Ulum Syaifulloh Triyanna Widiyaningtyas M. Zainal Arifin</i>	Pengembangan Sistem Informasi Kependidikan Dinas Pendidikan Berbasis Web	21 – 28
<i>Irawan Dwi Wahyono</i>	<i>Service Discovery</i> Berbasis <i>Breadth Bloom Filter</i> di Mobile Ad-Hoc Network (MANET)	29 – 36
<i>Lailatul Fitriani Puger Honggowiono</i>	Perbedaan Hasil Belajar Sistem Komputer Menggunakan Model Pembelajaran <i>Cooperative Learning</i> Tipe <i>Think Pair Share</i> dan <i>Think Pair Square</i> di SMK Negeri 2 Malang	37 – 41
<i>Tri Atmadji Sutikno</i>	Membangun Kerjasama Sekolah Menengah Kejuruan dan Industri untuk Keteresuaian Kompetensi Lulusan	42 – 50
<i>Rafika Amalia Suwasono</i>	Lemari Pengering dan Sterilisasi Pakaian Bayi Otomatis	51 – 59
<i>Salwa Ika Wulandari Setiadi Cahyono Putro Yuni Rahmawati</i>	Pengaruh Persepsi Orang Tua dan Siswa Terhadap Minat Masuk SMK	60 – 70
<i>I Made Wirawan</i>	Guru Profesional yang Sesuai dengan Prinsip Pendidikan John Dewey Memiliki Daya Saing dalam Demokrasi Pendidikan	71 – 78

## Pengantar Redaksi

### TEKNO....

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, bahwa Jurnal TEKNO Jurnal Teknologi Elektro dan Kejuruan edisi Volume 23 Nomor 1 Maret 2015 telah terbit sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

TEKNO adalah sebuah Jurnal Ilmiah yang diterbitkan oleh Teknik Elektro Universitas Negeri Malang. Jurnal ini merupakan salah satu media bagi para insan intelektual untuk mempublikasikan hasil penelitian ataupun konseptual pada bidang elektro dan kejuruan.

Dengan adanya media Jurnal Ilmiah TEKNO yang terbit secara berkala, diharapkan semakin menumbuhkan budaya menulis di kalangan civitas akademika dan membuat suasana akademis semakin berkembang, baik dalam pengajaran ataupun penelitian.

Ada 10 artikel yang terpilih dan dimuat pada edisi ini meliputi bidang Instrumentasi, Kendali, Sistem Radar, Sistem Tenaga dan Informatika. Kami ucapkan terima kasih kepada para pengirim artikel pada umumnya, dan ucapan selamat kepada pengirim artikel yang dimuat pada edisi ini.

Segala usaha terus-menerus dilakukan, baik aspek substansi maupun tampilan. Mudah-mudahan semua upaya yang dilakukan mampu meningkatkan kualitas Jurnal TEKNO secara bertahap, sesuai dengan rambu-rambu akreditasi jurnal nasional, dan sebagai media ilmiah bidang teknologi elektro dan kejuruan yang efektif dan efisien di Indonesia.

Walaupun kami telah berupaya secara maksimal disadari kekurangan mungkin masih terjadi. Oleh karena itu, apabila ada saran atau masukan perbaikan dari pembaca demi peningkatan kualitas jurnal ini sangat diharapkan. Atas segala saran dan masukan perbaikan kami ucapkan terima kasih.

Malang, Maret 2015  
Redaksi

## **MEMBANGUN KERJASAMA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN DAN INDUSTRI UNTUK KETERSESUAIAN KOMPETISI LULUSAN**

**Tri Atmadji Sutikno**

**Abstrak:** Peningkatan keterserapan lulusan pendidikan kejuruan tergantung dari kompetensi yang dimiliki lulusan pendidikan kejuruan dengan kebutuhan keterampilan yang diperlukan oleh industri. Untuk meningkatkan kompetensi (keterampilan) lulusan SMK, diperlukan adanya kerjasama dengan industri. Kerjasama dapat dilakukan melalui: (1) Kerjasama dalam pengembangan kurikulum, (2) kerjasama dalam pengembangan sumber daya manusia, (3) kerjasama dalam pengembangan sarana prasarana, dan (4) implementasi pengembangan kerjasama melalui pendidikan sistem ganda. Dalam perekrutan pegawai, industri mengutamakan ranah afektif (utamanya), ranah psikomotor (keterampilan), dan ranah kognitif.

**Kata kunci:** Keterserapan lulusan, Kerjasama, Sekolah Menengah Kejuruan

Tujuan pendidikan kejuruan adalah membekali siswa agar memiliki kompetensi perilaku dalam bidang kejuruan tertentu, sehingga yang bersangkutan mampu bekerja (memiliki kinerja) demi masa depan dan bangsanya (Schippers & Patriana, 1998). Pendidikan kejuruan membekali siswa dengan pengetahuan teori dan keterampilan praktis, serta pola dan tingkah laku sosial dan wawasan berkebangsaan. Kebijakan pendidikan kejuruan mencakup: (1) kebijakan perekonomian, (2) kebijakan ketenagakerjaan, dan (3) kebijakan kebudayaan (Schippers & Patriana, 1998). Dalam hal kebijakan perekonomian, pendidikan kejuruan memberi kontribusi yang sangat besar dalam rangka meningkatkan kualitas dan produktivitas dunia usaha dan sistem perekonomian nasional, baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Pertumbuhan ekonomi tidak mungkin tercapai tanpa tersedianya sumber daya manusia yang berkualifikasi dan dikelola secara baik.

Kebijakan ketenagakerjaan dilaksanakan melalui pembekalan peserta didik dengan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, serta kompetensi-kompetensi tertentu, agar mampu mengembangkan diri. Kebijakan ketenagakerjaan ini menekankan

pada kemampuan kemandirian lulusan, sehingga dapat menciptakan peluang-peluang pekerjaan bagi dirinya atau orang lain, serta mengisi kebutuhan ketenagakerjaan pada dunia usaha/industri, yang pada akhirnya akan mengurangi jumlah pengangguran. Sedangkan dalam hal kebijaksanaan kebudayaan pendidikan kejuruan harus merupakan salah satu unsur budaya bangsa dan keberadaannya harus diterima secara layak oleh masyarakat (Schippers & Patriana, 1998). Kebijakan kejuruan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sistem pendidikan formal dengan kurikulumnya yang bersifat transparan sehingga melalui jalur pendidikan kejuruan terbuka kesempatan untuk mencapai pendidikan lanjutan yang lebih tinggi.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai bagian dari pendidikan kejuruan, mempunyai tujuan: (1) menyiapkan peserta didik agar menjadi manusia produktif, mampu bekerja mandiri, mengisi lowongan pekerjaan yang ada di pelayanan dunia usaha dan lainnya sebagai tenaga kerja tingkat menengah sesuai dengan kompetensi dalam program keahlian yang dipilihnya; (2) menyiapkan peserta didik agar mampu memilih karier, ulet dan

gigih dalam berkompetensi, beradaptasi di lingkungan kerja, dan mengembangkan sikap profesional dalam bidang keahlian yang diminati oleh peserta didik; (3) membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, sehingga mampu mengembangkan diri di kemudian hari baik secara mandiri maupun melalui jenjang pendidikan yang lebih tinggi; dan (4) membekali peserta didik dengan kompetensi-kompetensi yang sesuai dengan program keahlian yang dipilih (Permen Dikbud RI No 70 tahun 2003).

Proses pelaksanaan pendidikan di Indonesia (termasuk juga pendidikan kejuruan) mempunyai banyak kendala atau permasalahan, diantaranya ada empat masalah pokok yang dihadapi oleh pendidikan di Indonesia, yaitu: (a) mutu pendidikan, (b) perluasan dan pemerataan layanan pendidikan bermutu, (c) relevansi, dan (d) efektifitas. Oleh karena itu pemecahan menjadi sangat penting, dan menjadi kunci untuk menjelaskan makna dan logikanya (Abraham, 2012). Berkaitan dengan masalah pendidikan nasional Indonesia, maka salah satu kebijakan yang dilakukan oleh pendidikan nasional adalah “peningkatan mutu pendidikan”. Komponen-komponen yang menyangkut mutu pendidikan diantaranya adalah guru. Guru sebagai salah satu komponen peningkatan mutu pendidikan yaitu menyangkut kualifikasi dan aktivitas guru. Kualifikasi guru yang terkait dengan mutu pendidikan adalah kelayakan guru dalam pembelajaran di kelas baik itu teori maupun praktik.

Lebih spesifik lagi, permasalahan pada saat ini adalah pembangunan sumberdaya manusia belum mengarah pada kondisi yang diharapkan, hal ini ditandai dengan: (1) struktur tenaga kerja Indonesia masih didominasi oleh pekerja yang tidak banyak berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan ekonomi, (2) peyiapan tenaga kerja tingkat menengah

hanya dibebankan pada SMK, yang masih banyak belum melakukan kerjasama dengan industri (Permatasari, 2013).

Untuk menjawab permasalahan tersebut, dalam artikel ini akan dibahas dari sisi: (1) kerjasama dalam pengembangan kurikulum, (2) kerjasama dalam pengembangan sumber daya manusia, (3) kerjasama dalam pengembangan sarana prasarana, dan (4) aplikasi pengembangan kerjasama melalui pendidikan sistem ganda.

## **KERJASAMA DALAM PENGEMBANGAN KURIKULUM**

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Fogarty, 1991). Tujuan tertentu ini meliputi tujuan pendidikan nasional serta kesesuaian dengan satuan pendidikan dan peserta didik. Oleh karena itu kurikulum disusun oleh satuan pendidikan untuk memungkinkan penyesuaian program pendidikan dengan kebutuhan dan potensi yang ada di daerah.

Hal ini sejalan dengan pandangan Chang (1994) bahwa industri merupakan tempat yang paling tepat bagi siswa-siswa SMK untuk melatih kemampuan penyesuaian diri terhadap lapangan kerja. Chang lebih lanjut mengemukakan bahwa industri atau lapangan kerja hendaknya sebagai bagian dari tempat pendidikan keterampilan. Kerjasama antara pendidikan kejuruan dan dunia industri/usaha menjadi penting dalam rangka meningkatkan kompetensi siswa, mengingat siswa dapat belajar praktek langsung dan siswa memperoleh pengalaman kerja. Pengalaman kerja di industri dilihat sebagai sebuah laboratorium/bengkel lapangan.

Upaya untuk mencapai kualitas lulusan pendidikan kejuruan yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja perlu didasari dengan kurikulum yang dirancang dan dikembangkan dengan prinsip kesesuaian dengan kebutuhan *stakeholder*. Kurikulum kejuruan secara spesifik memiliki karakter yang mengarah kepada pembentukan kecakapan lulusan yang berkaitan dengan pelaksanaan tugas pekerjaan tertentu. Kecakapan tersebut telah diakomodasi dalam kurikulum SMK yang meliputi kelompok normatif, adaptif, dan kelompok produktif. Kurikulum yang dikembangkan pendidikan kejuruan, baik yang menggunakan kurikulum KTSP atau Kurikulum 2013, harus selalu melibatkan dunia industri dan dunia usaha dalam rangka sinkronisasi dan menyelaraskan kompetensi keahlian yang dibutuhkan siswa.

Pengembangan kurikulum dalam dunia pendidikan tidak bisa dilepaskan lagi, karena setiap lembaga pendidikan menginginkan organisasinya mempunyai perkembangan yang pesat, sehingga dapat menarik para kalangan pendidik, semakin banyak peminat, juga semakin pesat pula input yang dihasilkan oleh lembaga. Pesatnya pendidikan diukur dari seberapa parah para kepala sekolah dan guru dapat mengelola sekolah dengan baik dan benar. Salah satu hal terpenting yang harus dikelola secara efektif dan efisien adalah masalah kurikulum. Beberapa alasan mengapa kurikulum perlu dikembangkan sebaik mungkin dijelaskan sebagai berikut (Idi, 2007).

### **Konservatif Kurikulum**

Kurikulum yang tidak sesuai dengan tuntutan masyarakat, tidak sesuai lagi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dan tidak sesuai dengan dunia kerja, maka sudah jelas kurikulum akan mengalami masalah, yaitu akan terjadi pengangguran pada lulusannya. Dengan melihat permasalahan tersebut kuri-

kulum perlu diubah, dikembangkan dan diperbarui. Kurikulum pendidikan harus bersifat dinamis, senantiasa berubah menyesuaikan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. Secara garis besar perubahan kurikulum dilatarbelakangi oleh beberapa hal: (1) adanya perkembangan dan perubahan bangsa; (2) perkembangan teknologi Industri dan produksi, (3) pemikiran baru mengenai proses belajar mengajar; dan (4) perubahan dalam masyarakat (Idi, 2007).

### **Sentralisasi dan Desentralisasi Kurikulum**

Sentralisasi pendidikan adalah seluruh wewenang pengelolaan pendidikan terpusat pada pemerintah pusat. Daerah tinggal menunggu instruksi dari pusat untuk melaksanakan kebijakan-kebijakan pendidikan yang telah digariskan menurut UU. Menurut ekonomi manajemen, sentralisasi adalah memusatkan semua wewenang kepada sejumlah kecil manager atau yang berada di suatu puncak pada sebuah struktur organisasi. Sedang desentralisasi pendidikan merupakan pelimpahan kewenangan dari pemerintah pusat kepada pemerintah kabupaten/kota. Kewenangan yang dilimpahkan menyangkut pengaturan, pengurusan, pembinaan, dan pengawasan dan substansinya bisa melebar pada hal-hal menyangkut kurikulum, mutu pembelajaran, kualifikasi guru, dan infrastruktur pada unit layanan pendidikan (Brady, 1990).

Sentralisasi merupakan problem kurikulum yang paling utama yang memunculkan pengembangan kurikulum tingkat otonomi daerah. Kecuali ada kurikulum nasional, perlu dipertimbangkan kurikulum lokal (daerah), karena setiap daerah dapat mengembangkan dan mengola sesuai dengan potensinya masing-masing. Dimana potensi-potensi tersebut dapat diintergrasikan dalam kurikulum muatan lokal.

### Tingkat kematangan siswa

Tingkat kematangan siswa juga menjadi salah satu alasan pengembangan kurikulum, karena setiap peserta didik mempunyai jenjang pendidikan yang berbeda. Jika kurikulum pendidikan tidak berusaha disesuaikan dengan tingkatan peserta didik, maka tujuan pembelajaran akan sulit tercapai. Untuk itu para pakar pengembangan kurikulum membuat suatu pemikiran agar peserta didik dapat belajar dengan baik, memperoleh ilmu pengetahuan, mengubah sikap, dan memperoleh pengalaman, dengan caramengembangkan kurikulum yang berdasarkan pada azas psikologi peserta didik (Idi, 2007).

### KERJASAMA DALAM PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA

Pengembangan sumber daya manusia pada SMK baik guru maupun siswa melalui kerjasama dengan industri memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran guru khususnya dalam keterampilan praktikum. Untuk meningkatkan kualitas dan daya saing SMK yang perlu dibenahi adalah sumber daya yang mendasari cara berfikir, bersikap dan bertindak dalam melaksanakan pekerjaan sehari hari selaras dengan nilai-nilai yang ada (Santosa, 2004). Pengembangan guru, seperti yang diungkapkan oleh Sheal (2003) bahwa ada 4 alasan utama mengapa program pelatihan pengembangan staff menjadi semakin penting:

1. Perubahan-perubahan yang cepat dalam teknologi serta tugas tugas yang dilakukan oleh orang-orang.
2. Kurangnya keterampilan-keterampilan langsung dan keterampilan jangka panjang.
3. Perubahan-perubahan dalam harapan-harapan dan komposisi angkatan kerja.

4. Kompetensi dan tekanan-tekanan dalam kualitas produk-produk maupun jasa-jasa.

Penataan bidang/program keahlian merupakan upaya penyesuaian keahlian yang ada di dunia usaha dan dunia industri, yang merupakan salah satu elemen penting dalam dunia ketenagakerjaan. Hal ini tidak bisa dipungkiri karena dunia usaha industri merupakan salah satu penyerap tenaga kerja yang cukup dominan sehingga perlu adanya penyesuaian antara dunia usaha industri dengan dunia pendidikan sebagai sumber penghasil tenaga kerja. Sebagai elemen penting diharapkan tetap memperhatikan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan yaitu pemerataan, partisipasi, keanekaragaman, integrasi dan perspektif jangka panjang dengan memperhatikan tatanan lingkungan (*eco-system*) sehingga memberi kemanfaatan masa kini dan menjamin kehidupan masa depan SMK agar sesuai dengan potensi wilayah atau kebutuhan pasar kerja (Ambar, S. 2004. Sistem diklat yang *permeable* dan fleksibel menempatkan SMK sebagai bagian integral dari sistem diklat di daerah dan penataan kurikulum disesuaikan potensi wilayah/daerah. Berdasar pandangan tersebut maka dunia usaha industri atau dunia kerja harus memanfaatkan potensi lokal di era otonomi daerah sebagai peluang untuk pengembangan usaha atau peluang kerja bagi masyarakat lokal yang sekaligus berfungsi sebagai lingkungan sumber belajar.

Beberapa pendekatan pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia yang dilakukan di industri antara lain: (1) pelatihan di tempat kerja (*on the job training*), (2) pelatihan di luar tempat kerja (*off the job training*), (3) studi lanjut, dan (4) sosialisasi (Ambar, 2004).

Pelaksanaan kerjasama, khususnya dalam peningkatan sumber daya manusia melalui pelatihan (guru atau siswa), bertujuan agar terjadi *link and match* antara

SMK dengan industri. Kerjasama antara sekolah dengan industri dapat dilakukan dengan magang guru di industri yaitu untuk meningkatkan pengalaman guru-guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang bersentuhan dengan dunia usaha dan industri. Lee dalam penelitiannya tentang magang guru-guru pada bidang perangkat lunak menyatakan bahwa dua puluh empat guru yang berhasil dalam studi ini berhasil mengembangkan program pendidikan komputer melalui magang kognitif ([www.vedcmalang.com/](http://www.vedcmalang.com/)).

Magang guru di Indonesia dilaksanakan oleh siswa dan guru produktif. Siswa dilaksanakan dalam bentuk prakerin sebagai bentuk realisasi “*link and match*”, dan guru juga melakukan magang industri dalam bentuk kerjasama SMK dan industri untuk meningkatkan keterampilan guru. Carayamis dan Jorge (dalam Ambar, 2004) dalam penelitiannya menemukan bahwa industri berkepentingan untuk mendapatkan tenaga kerja yang terampil dan secara terus menerus meningkat keterampilannya sesuai dengan perkembangan teknologi. Untuk mendapatkan tenaga kerja dengan kualifikasi tersebut maka perlu adanya pelatihan dan pengembangan yang dilakukan oleh industri. Pelatihan dan pengembangan yang dilakukan oleh industri adalah kepada seluruh *stakeholder* termasuk para guru pada pendidikan vokasi. Di Jerman pendidikan kejuruan merupakan representasi kualifikasi yang menyediakan tenaga kerja yang berkualitas yang dibangun secara sosial, sehingga dunia usaha dan industri terlibat dan ikut bertanggungjawab dalam penyediaan tenaga kerja yang berkualitas.

Direktorat Pembinaan SMK (2014) menyebutkan bahwa tujuan magang industri adalah: (1) meningkatkan respon SMK sehingga menjadi pendidikan yang berprospektif sebagai pendidikan yang memberdayakan dan berkelanjutan, (2) memperbaiki tata kelola dan perluasan keterlibatan pemangku kepentingan, (3)

memperluas cakupan SMK bukan hanya untuk kalangan kurang mampu dan di daerah tertentu, (4) pengukuran keterampilan dan pemantauan ketercapaian kerja, (5) pengembangan teknologi dan keterampilan kerja, (6) mendukung keberadaan SMK untuk mendukung ekonomi yang ramah lingkungan dan ramah sosial, dan (7) pengembangan keterampilan pada sektor-sektor yang pertumbuhannya tinggi. Direktorat Pembinaan SMK (2014) menjelaskan bahwa ada tujuh masalah lulusan SMK yang perlu ditingkatkan kualitas dan daya saingnya, yaitu dalam hal: (1) jumlah dan sebaran, (2) kualitas guru, (3) kualitas lulusan, (4) sarana prasarana, (5) standar kompetensi, (6) tata kelola, dan (7) pembiayaan. Kualitas guru dapat ditingkatkan salah satunya melalui kegiatan *inservice training* yaitu dengan membangun kerjasama SMK dan industri, diantaranya melalui magang, baik magang guru dan praktik industri siswa.

Penelitian tim dosen dari Lembaga Pengabdian Masyarakat (LPM) Universitas Negeri Malang (UM) yang disponsori Direktorat Jenderal Pendidikan Non-formal dan Informasi Kemdiknas, mendapati ketersediaan pasokan yang dihasilkan lembaga SMK, balai diklat, dan lembaga kursus belum sepenuhnya mampu menghasilkan pasokan tenaga kerja sesuai kebutuhan DUDI (Dunia Usaha dan Industri) ([www.penyelarasan.kemdiknas.go.id](http://www.penyelarasan.kemdiknas.go.id)). Belum dimilikinya gambaran tentang permintaan lapangan kerja itu sendiri, menjadi penyebab utama tidak sinkronnya aspek pasokan ini ([www.penyelarasan.kemdiknas.go.id](http://www.penyelarasan.kemdiknas.go.id)).

Pengembangan program pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia perlu dilakukan melalui analisis kebutuhan yang benar maka dapat dipastikan bahwa program pelatihan yang dirancang hanya akan berlangsung sukses di ruang kelas atau tempat pelaksanaan semata. Siagian (1997) mengemukakan ada tujuh manfaat dari adanya pengembangan SDM, yaitu:

(1) peningkatan produktifitas kerja, (2) terwujudnya hubungan yang serasi antara atasan dan bawahan, (3) tersedianya proses pengambilan keputusan yang cepat dan tepat, (4) meningkatnya semangat kerja seluruh anggota dalam organisasi, (5) mendorong sikap keterbukaan manajemen, (6) memperlancar jalannya komunikasi yang efektif, dan (7) penyelesaian konflik secara fungsional.

Artinya pelaksanaan pelatihan mungkin berjalan dengan baik, tetapi pada saat partisipan (peserta pelatihan) kembali ke tempat kerja, mereka tidak tahu bagaimana menerapkan apa yang telah mereka pelajari dari pelatihan. Analisis kebutuhan pelatihan memiliki beberapa tujuan di antaranya adalah: (1) memastikan bahwa pelatihan memang merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk memperbaiki atau meningkatkan kinerja pegawai dan produktifitas perusahaan, (2) memastikan bahwa para partisipan yang mengikuti pelatihan benar-benar orang-orang yang tepat, (3) memastikan bahwa pengetahuan dan keterampilan yang diajarkan selama pelatihan benar-benar sesuai dengan elemen-elemen kerja yang dituntut dalam suatu jabatan tertentu, (3) mengidentifikasi bahwa jenis pelatihan dan metode yang dipilih sesuai dengan tema atau materi pelatihan, dan (4) memastikan bahwa penurunan kinerja/ kurangnya kompetensi ataupun penurunan kinerja/ kurangnya kompetensi atau pun masalah yang ada disebabkan oleh kurangnya pengetahuan keterampilan dan sikap kerja; bukan oleh alasan-alasan lain yang tidak bisa diselesaikan melalui pelatihan memperhitungkan untung ruginya melaksanakan pelatihan mengingatkan bahwa sebuah pelatihan pasti membutuhkan sejumlah dana (Umar, 2004)

Tidak bisa dipungkiri sistem kompensasi dan pola karier di suatu perusahaan menjadi alasan utama seseorang untuk bertahan sebagai bagian dari perusahaan itu. Pola karir dan sistem kompensasi se-

bagai bagian dari upaya memotivasi karyawan harus mampu dikelola oleh HRD secara efektif. Menurut Maslow (1997), motivasi kerja akan meningkatkan jika terpenuhinya: kebutuhan fisiologis dasar, rasa aman, dicintai dan disayang, dihargai dan aktualisasi diri perlu diperhatikan dalam mengembangkan, meningkatkan dan mempertahankan karyawan. Menyeimbangkan antara kebutuhan dan harapan sekolah dengan kebutuhan dan harapan guru/pegawai sesuai dengan kontribusi terhadap sekolah memang buka pekerjaan yang mudah. Para pemegang kebijakan dituntut untuk semakin proaktif untuk menciptakan lingkungan kerja yang kondusif, menghargai kreatifitas guru, mendengar aspirasi guru dan membuat program pengembangan dan peningkatan motivasi bagi guru dari waktu ke waktu melalui fungsi-fungsi manajemen sumberdaya manusia.

## **KERJASAMA DALAM PENGEMBANGAN SARANA PRASARANA**

Sarana prasarana adalah hal penting dalam pembelajaran. Sarana dan prasarana pendidikan dapat berguna untuk menunjang penyelenggaraan proses belajar. Prasarana dan sarana pendidikan adalah salah satu sumber daya yang menjadi tolak ukur mutu sekolah dan perlu peningkatan terus menerus seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cukup canggih. Manajemen prasarana dan sarana sangat diperlukan dalam menunjang pembangunan nasional. Bagi guru, pemahaman tentang pengelolaan prasarana dan sarana membantu memperluas wawasan tentang bagaimana ia dapat berperan dalam merencanakan, menggunakan, serta mengevaluasi prasarana dan sarana yang ada, sehingga prasarana dan sarana tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mencapai tujuan pendidikan. Warren (2004) me-

ngatakan bahwa beberapa masalah yang sering muncul ke permukaan antara lain keterbatasan sarana prasarana dan fasilitas yang dimiliki oleh pendidikan kejuruan masih jauh tertinggal dengan kondisi industri.

Kerjasama antara SMK dan industri dalam hal kecukupan sarana prasarana, sebetulnya kelanjutan dari kerjasama dalam pengembangan kurikulum, dalam implementasinya memerlukan sarana prasarana yang memadai, sehingga tujuan kurikulum dapat tercapai.

Peran industri dalam kerjasama dengan Sekolah Menengah Kejuruan adalah membantu ketersediaan fasilitas peralatan dan bahan praktikum dalam pembelajaran. Sekolah berkepentingan dalam hal meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan industri, tetapi kadang sekolah mempunyai fasilitas yang memadai untuk meningkatkan keterampilan tersebut. Sedangkan industri juga memerlukan tenaga terampil untuk bidang-bidang tertentu, dalam peningkatan produktifitasnya. Oleh karena itu, kesepakatan bidang kerjasama antara sekolah dan industri dalam hal pemenuhan fasilitas (sarana prasarana) sangat diperlukan.

## **IMPLEMENTASI KERJASAMA MELALUI PENDIDIKAN SISTEM GANDA**

Pendidikan sistem ganda (PSG) adalah suatu bentuk penyelenggaraan pendidikan keahlian profesional yang memadukan secara sistematis dan sinkron antara program pendidikan di sekolah yang diperoleh melalui kegiatan bekerja langsung di dunia kerja untuk mencapai suatu tingkatan keahlian profesional. Dimana keahlian profesional tersebut hanya dapat dibentuk melalui tiga unsur utama yaitu ilmu pengetahuan, teknik dan kiat. Melalui Pendidikan Sistem Ganda diharapkan dapat menciptakan tenaga kerja yang

profesional.

Pelaksanaan pendidikan sistem Ganda akan menjadi salah satu bentuk penyelenggaraan pendidikan menengah kejuruan sesuai dengan ketentuan pada Undang-Undang Nomor 2/1989 (tentang sistem pendidikan Nasional), dan peraturan pemerintah Nomor 29 tahun 1990 (tentang Pendidikan Menengah), dan peraturan pemerintah Nomor 39 tahun 1992 (tentang peranan masyarakat dalam pendidikan nasional), dan Kepmendikbud Nomor 080/U/1993 (tentang Kurikulum SMK), sebagai berikut: (1) penyelenggaraan sekolah menengah dapat bekerjasama dengan masyarakat terutama dunia usaha dan para dermawan untuk memperoleh sumber daya dalam rangka menunjang penyelenggaraan dan pengembangan pendidikan (PP 29, Bab XI, pasal 29, ayat 1); (2) masyarakat sebagai mitra pemerintah berkesempatan yang seluas-luasnya untuk berperan serta dalam penyelenggaraan pendidikan Nasional (UUSPN, Bab XIII, pasal 47, ayat (1); dan (3) peran serta masyarakat dapat berbentuk pemberian kesempatan untuk magang dan atau latihan kerja (PP 39, Bab III, pasal 4, butir 8).

Berdasar hasil pengamatan dan wawancara penulis dengan guru-guru SMK, pelaksanaan pendidikan sistem ganda di Indonesia sudah berjalan cukup lama, tetapi dalam pelaksanaannya masih banyak permasalahan yang harus dipecahkan, di antaranya: (1) banyak SMK yang tidak mempunyai kerjasama dengan industri, (2) waktu penyelenggaraan yang tidak bersamaan, (3) lama waktu praktik industri yang berbeda-beda, (4) masih banyak siswa yang tidak memperoleh tempat praktik industri sesuai dengan bidang keahliannya, dan (5) kurangnya monitoring pembimbing dari sekolah ke industri.

Implementasi pendidikan sistem ganda tersebut, perlu mendapatkan perhatian semua pihak khususnya pendidikan kejuruan, penulis mengajukan beberapa hal

sebagai berikut: (1) adanya koordinasi tempat praktik industri agar sesuai dengan bidang keahlian siswa, (2) adanya kebijakan tentang waktu pelaksanaan praktik industri, dan (3) adanya usaha-usaha sekolah untuk terus menjalin kerjasama dengan industri secara terus menerus, dan (4) tersusunnya satuan tugas untuk monitoring secara berkelanjutan dan pemberian *reward* bagi pelaksana (guru).

## PENUTUP

Akhirnya penulis menyimpulkan bahwa kesesuaian kompetensi lulusan SMK dengan industri dapat dilakukan melalui: (1) kerjasama dalam pengembangan kurikulum, (2) kerjasama dalam pengembangan sumber daya manusia, (3) kerjasama dalam pengembangan sarana prasarana, dan (4) implementasi pengembangan kerjasama melalui pendidikan sistem ganda. Pengembangan kurikulum agar terjadi *link and match* harus terus dilakukan (minimal satu tahun sekali), dengan melibatkan industri, baik dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kurikulum. Sehingga terjadi ketersesuaian antara kompetensi lulusan dengan kebutuhan industri.

Pelaksanaan kerjasama juga dapat dilakukan melalui pelatihan untuk guru atau siswa. Pelatihan guru (yang dilakukan oleh industri) bertujuan meningkatkan pengetahuan atau keterampilan guru, dalam hal kebutuhan yang diperlukan industri. Di samping guru dapat mengetahui perkembangan teknologi yang ada di industri. Peningkatan keterampilan guru harapannya dapat diajarkan pada siswa, sehingga lulusan kompetensinya meningkat dan sesuai dengan kebutuhan industri.

Sedangkan pengembangan kerjasama dalam hal peningkatan sarana prasarana diperlukan karena sarana prasarana praktikum sangat penting dalam peningkatan keterampilan siswa. Pengembangan sara-

na prasarana ini disesuaikan dengan pengembangan kurikulum.

Industri dalam melaksanakan penerimaan pegawai, mengutamakan kemampuan dalam bidang: afektif, keterampilan (psikomotor), dan pengetahuan. Hasil wawancara dengan salah satu SMK menunjukkan bahwa ranah afektif lulusan menjadi faktor utama dalam perekrutan pegawai/karyawan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Abraham. 2012. *Problematikan Pendidikan di Indonesia*. <https://abraham-4544.wordpress.com/umum/>. Diakses 10 September 2015.
- Ambar, S. 2004. *Model-model Kemitraan dan Pemberdayaan*. Yogyakarta.
- Brady, Laurie. (1990). *Curriculum Development*. New York: Prentice Hall.
- Diamond, R.M. (1991). *Designing and Improving Courses and Curricula in Higher Education*. San Fransisco: Jossey-Bass Publishers.
- Chang, Suk-Min. 1994. *Lingkeage of School to Industry* (paper presented at the 4th APEC Education Forum) June 1994. Seoul Korea.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1997. *Keterampilan Menjelang 2020 untuk Era Global*. Jakarta: Depdikbud.
- Fogarty, Robin. (1991). *Integrate the Curricula*. Palatine, Illinois: IRI/Sky-light Publishing, Inc.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. 2014. *Pelaksanaan Prakerin*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Idi, Abdullah. 2007. *Pengembangan Kurikulum, Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- [Http://www.vedcmalang.com/pppptkboemlg/index.php](http://www.vedcmalang.com/pppptkboemlg/index.php). Diakses tanggal 20 Oktober 2015.

- [Http://www.penyelarasan.kemdiknas.go.id/content/detail/368.html](http://www.penyelarasan.kemdiknas.go.id/content/detail/368.html). Diakses tanggal 25 Oktober 2015.
- Permatasari, Lisa. 2013. Permasalahan Sumber Daya Manusia. <http://lisa-tengku.blog-spot.co.id/2013>. Diakses tanggal 20 Oktober 2015.
- Maslow, A. 1997. *Motivation and Personality*. New York: McGraw Hill bookCompany.
- Permen Dikbud RI No 70 tahun 2003 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 29 tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1992 tentang Peran serta Masyarakat dalam Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdikbud
- Schippers, U. & Patriana D.M. 1998. *Pendidikan Kejuruan Indonesia*. Bandung: PT Angkasa.
- Siagian, S. P. 2003. *Filsafat Administrasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Umar, H. 2004. *Riset Sumber Daya Manusia dan Administrasi*. Jakarta: Gra-media Pustaka Utama.
- Undang-undang Nomor 2 tentang Sistem Pendidikan Nasional. <http://www.dpr.go.id/dokjdih/document>. Diakses 10 Oktober 2015.