

## **PROFIL PEKERJAAN DAN TENAGA KERJA INDUSTRI PERMESINAN MODERN TINGKAT MENENGAH**

**Oleh : Sugiyono\*)**

### **ABSTRACT**

This article is based on a research at first conducted to identify the job and job holder profiles in the intermediate-level modern machinery industry in order that the findings could be used as materials for recommendations in developing vocational school management. However, after the research was conducted for one year, it turned out that not only those profiles but also a comparison between the development of vocational school (VC) graduates' competence at work and that of senior high school (SHS) graduates', a relation between industry and school, and a competence-based evaluation system on technicians' performance were established.

The research was conducted by using a qualitative method. At the beginning IPTN was chosen as the industrial component put under study. Afterwards, the findings were validated with those identified at eight other industrial components, namely, the industrial companies PT Pindad, PT Bharata Bandung, PT Bharata Surabaya, PT BBI Surabaya, PT PAL Surabaya, PT Pindad Malang, PT Bharata Jakarta, and PT Tractor Jakarta.

---

\*) Penulis adalah dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

The findings indicate that the job profiles in the modern machinery industry using the CNC milling machine show seven levels of difficulty. What is primarily demanded of the machine operator is an ability to give the machine instructions to do a job. After receiving the same apprentice education for two years, there is almost no difference in academic achievement and level of failure on the job between the two groups of graduates. However, in terms of the quantity of rework done, the VC graduates are better than the SHS graduates. The rework done by the VC graduates has amounted to 27.8% while that done by the SHS graduates has amounted to 40.7%. Further, in terms of their awareness of the value of work and work ethos, the VC graduates are better than the SHS graduates because for the former working at such a job has been their intention since their entrance into vocational school while for the latter working together with the VC graduates has been only a result of their inability to enter a university to continue their education after graduating from SHS. After working together for three years, the two groups' competence at work is no longer colored by their educational background (VC or SHS) but by individual self-potential and managerial intervention. There is a relation between industrial and VS components, i.e., between the job profile and school curriculum, job holder profile and graduates' competence, industrial machinery profile and VS practice equipment, and job holder evaluation system and VS practice evaluation. Industrial machinery operator achievement evaluation is based more on quality and speed of work.

**Key Words:** job profile, job holder profile, vocational school and senior high school, evaluation system

## **PENDAHULUAN**

Jenis pendidikan yang tertuang dalam Undang-undang No. 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional antara lain pendidikan umum dan kejuruan. Pendidikan umum yang dalam sistem pesekolahan berbentuk SMU merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didiknya untuk dapat melanjutkan ke Perguruan Tinggi, sedangkan pendidikan kejuruan yang dalam sistem persekolahannya berbentuk SMK merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk memasuki dunia kerja, khususnya menjadi tenaga kerja tingkat menengah (Juru). Dengan demikian secara operasional dapat dinyatakan bahwa SMK bertugas mempersiapkan lulusannya untuk menjadi tenaga kerja tingkat menengah dalam bidang tertentu, dan SMU menyiapkan lulusannya untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi.

Walaupun tugas dan fungsi kedua jenis sekolah tersebut berbeda, namun masih sering terjadi diskusi sekolah mana yang lebih efektif dan efisien dalam mempersiapkan tenaga kerja industri tingkat menengah tersebut. Vembriarto (1986: 5) mengemukakan bahwa sekolah kejuruan merupakan lembaga pendidikan yang tidak efisien, tidak efektif, dan tidak demokratis untuk diselenggarakan, karena itu dihapuskan saja. Pendapat yang berbeda antara lain dikemukakan oleh Sanusi (1990) dan Ki Suratman (1990). Dalam hal ini Sanusi menyatakan bahwa seandainya sekolah kejuruan dihapus, tentunya sektor industri yang membutuhkan pekerja tingkat ini akan kehilangan suplai. Sementara itu, Ki Suratman menyatakan bahwa karena masyarakat kita masih berkondisi zaman batu sampai metropolitan, kiranya sekolah kejuruan masih sangat diperlukan.

Untuk dapat memberikan jawaban terhadap masalah tersebut, dilakukan penelitian terhadap output kedua jenis sekolah tersebut setelah bekerja dalam bidang industri. Penelitian difokuskan terhadap perkembangan kemampuan kerja antara lulusan SMU dan SMK. Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan terhadap berbagai

industri ternyata terdapat satu industri yaitu IPTN yang secara terencana (*by design*) menempatkan lulusan SMU dan SMK untuk bekerja dalam pekerjaan yang sama, alat dan ruang yang sama. Oleh karena itu, kedua kelompok tersebut sangat *comparable* untuk dibandingkan.

## LANDASAN TEORI

Teori yang berkenaan dengan pendidikan kejuruan dan pendidikan umum secara ringkas dikemukakan sebagai berikut. Wenrich (1989: 3) menyatakan bahwa sekolah teknik dan kejuruan adalah suatu sekolah yang mendidik masyarakat baik pemuda maupun yang sudah dewasa yang berminat untuk menyiapkan dirinya menjadi orang yang produktif dalam bekerja. Oleh karena itu, dibentuknya lembaga pendidikan teknik dan kejuruan dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan individu dan masyarakat yang saling bergantung satu dengan yang lain. Dalam hal kebutuhan individu dan masyarakat Finc (1976: 6) menyatakan bahwa individu memerlukan beberapa kebutuhan yang dapat digunakan untuk memuaskan hidupnya. Kebutuhan itu antara lain kebutuhan untuk dapat bekerja pada bidang tertentu. Dengan adanya kebutuhan ini perlu disusun suatu sistem pendidikan yang mampu mengembangkan potensi-potensi mereka. Sistem pendidikan yang sesuai adalah pendidikan kejuruan.

Masyarakat juga mempunyai kebutuhan yakni kebutuhan akan tenaga kerja yang dapat menduduki suatu posisi yang diperlukan masyarakat. Dengan tenaga ini, sistem perekonomian akan berjalan secara efisien.

Jadi, pendidikan teknik dan kejuruan merupakan “jembatan” yang menghubungkan antara kebutuhan individu dan masyarakat. Selanjutnya Wenrich menyatakan bahwa terdapat dua hal penting yang berkenaan dengan pendidikan kejuruan sebagai lembaga yang menyiapkan tenaga kerja dalam bidang tertentu. Hal ini terutama

ditujukan pada perencana dan pengelola pendidikan, yaitu melalui pendidikan kita dapat menolong pemuda maupun orang dewasa untuk memahami secara lebih baik tentang fungsi kerja dalam hubungannya dengan kehidupan, untuk itu perlu memotivasi murid untuk lebih mengembangkan potensinya untuk bekerja. Selanjutnya pembuat keputusan bidang pendidikan perlu memahami secara nyata bagaimana pentingnya kerja untuk kehidupan manusia.

Pengembangan institusi pendidikan kejuruan dikembangkan dari filsafat John Dewey. Filosofi Dewey didasarkan pada ide interaksi organisme secara total dengan lingkungannya. Organisme dan lingkungan itu dapat diintegrasikan. Ia percaya bahwa manusia dalam hidupnya mengembangkan hubungan kebutuhan dan kesempatan (*need and oppurtuniteis*) untuk melakukan tindakan. Untuk itu, pendidikan tidak hanya memberikan pengalaman saja, tetapi juga memberi dasar yang terpadu sehingga individu dapat berkembang ke tingkat yang lebih tinggi. Filosofi Dewey yang lain menyatakan bahwa perlu dipelihara keseimbangan antara kemampuan intelektual dan keterampilan. Dalam pekerjaan bukan hanya diperlukan organisme seperti mata, telinga, tangan dan indera yang lain, tetapi juga melakukan observasi terhadap bahan yang dikerjakan dan digunakan untuk perencanaan sehingga dalam melaksanakan pekerjaan dapat menghasilkan pekerjaan yang baik.

Struktur pekerjaan dan program pendidikan yang diberikan menurut filosofis Dewey diklasifikasikan menjadi empat kategori yaitu *constructive, the investigative and experimental, tha social and the expresive*.

Kurikulum dalam sekolah kejuruan terutama didasarkan pada kebutuhan tenaga kerja. Pelajaran yang bersifat umum diarahkan untuk menunjang pelajaran utama yang menuju pada ketrampilan kerja. Evan yang dikutip oleh Wenrich mengidentifikasi tujuan kurikulum sekolah kejuruan secara mendasar yakni (1) mencetak tenaga kerja

sesuai dengan kebutuhan masyarakat; (2) mengembangkan kemampuan murid sesuai dengan pilihannya; (3) memberikan dorongan pada berbagai jenis kegiatan belajar; dan (4) membantu perkembangan ekonomi negara.

Di Indonesia keberadaan pendidikan kejuruan telah diakui dalam Undang-undang No. 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam undang-undang tersebut dinyatakan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja pada bidang tertentu. Selanjutnya dalam Buku Landasan Program dan Pengembangan Kurikulum Sekolah Kejuruan dinyatakan bahwa (1) SMK bertujuan untuk mendidik siswa agar menjadi manusia Indonesia seutuhnya berdasarkan Pancasila sehingga mampu membangun dirinya sendiri dan ikut bertanggungjawab terhadap pembangunan bangsa; dan (2) SMK bertujuan untuk memberi bekal kemampuan siap kerja kepada siswa sebagai tenaga kerja tingkat menengah dengan persyaratan yang dituntut oleh dunia kerja.

Sekolah kejuruan itu sangat berbeda dengan sekolah umum. Kalau sekolah umum seperti SMU lulusannya dipersiapkan untuk bisa melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi, tetapi lulusan sekolah kejuruan dipersiapkan untuk dapat bekerja pada bidang tertentu. Dengan demikian, karakteristik murid yang dididik, karakteristik guru, fasilitas belajar, manajemen, dan iklim belajar pada sekolah kejuruan juga berbeda dengan sekolah umum.

## **METODE PENELITIAN**

Untuk mendapatkan data yang lebih lengkap dan lebih mendalam, serta dapat memberi jawaban yang lebih akurat terhadap pokok masalah, metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Bogdan (1982: 27) memberikan ciri-ciri penelitian kualitatif adalah bersifat natural, deskriptif, menekankan pada proses daripada produk,

menganalisis secara induktif, dan lebih menekankan pada makna daripada generalisasinya.

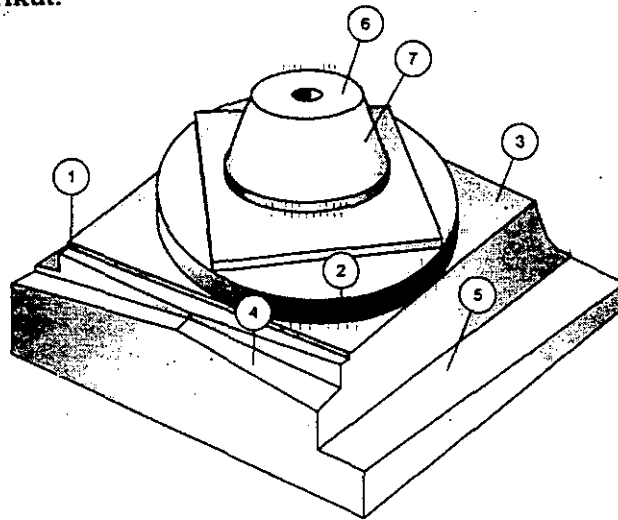
Dengan metode ini dapat dikemukakan data-data yang tidak teramati dan terukur seperti perasaan, norma, nilai, sikap mental, kebiasaan, keyakinan, dan budaya yang dianut oleh seseorang atau kelompok.

Tempat penelitian tidak disiapkan sebelumnya dalam desain penelitian, tetapi dipilih secara *snowball*. Pada awalnya dipilih IPTN, selanjutnya hasil penelitian dari IPTN tersebut divalidasi ke PT Pindad, PT Bharata Bandung, PT Bharata Surabaya, PT BBI Surabaya, PT PAL Surabaya, PT Pindad Malang, PT Bharata Jakarta, dan PT United Tractor Jakarta. Jadi jumlah seluruhnya ada 9 industri.

## **HASIL PENELITIAN**

1. Dari 9 (sembilan) industri permesinan yang telah terpilih sebagai tempat penelitian, 8 industri tidak membuat kebijakan menerima lulusan SMU untuk menjadi operator mesin karena lulusannya tidak segera dapat digunakan. Satu industri yang menerima lulusan SMU bersama-sama SMK adalah IPTN Bandung. Hal ini dapat dilakukan karena sifatnya yang masih eksperimen dan salah satu misi dari industri yang bersangkutan adalah pendidikan. Jadi, keberadaan SMK ini masih sangat diperlukan oleh industri permesinan.
2. Para operator lulusan SMK menyatakan bahwa sekolah kejuruan seperti SMK itu masih diperlukan baik oleh orang tua murid maupun anaknya sebagai murid. Sementara itu, para operator lulusan SMU menyatakan bahwa mereka menjadi operator mesin karena terpaksa tidak diterima di Perguruan Tinggi Negeri, dan alasan keluarga, misalnya biaya tidak ada, atau karena orang tua meninggal. Jadi pekerjaan itu tidak diminati sejak awal.
3. Profil pekerjaan adalah tingkat kompleksitas bentuk benda yang

dikerjakan dan metode pengerjaan. Berdasarkan profil bentuk pekerjaan ini, pekerjaan industri permesinan yang paling kompleks bentuk dan kesulitan pengerjaannya adalah pekerjaan pada IPTN, yaitu pekerjaan untuk pesawat terbang. Setelah dilakukan analisis terhadap 121 pekerjaan permesinan, tingkat kesulitan pengerjaan dapat disusun menjadi 7 (tujuh) tingkat, sedangkan pada industri yang lain paling tinggi 3 (tiga) tingkatan. Pekerjaan yang paling kompleks adalah pekerjaan yang dikerjakan dengan mesin *frais* (*milling machine*). Tingkat kompleksitas pekerjaan dengan mesin *frais* bila diurutkan dari yang mudah sampai dengan yang sulit adalah (1) pemotongan lurus berulang, (2) pemotongan kombinasi melingkar dan lurus dalam satu bidang, (3) pemotongan berulang dalam satu bidang, (4) pemotongan translasi berulang, (5) pemotongan bidang miring, (6) pemotongan permukaan parabola, dan (7) pemotongan *sculptured surface*. Lihat gambar 1 berikut.



**Gambar 1. Profil pekerjaan industri permesinan yang dikerjakan dengan mesin frais CNC**



Pada industri yang menggunakan mesin-mesin konvensional keterampilan tangan, seni, intuitif, dan otak masih sangat diperlukan bagi seorang operator untuk dapat mengerjakan produknya dengan baik. Sementara itu, bagi industri modern yang menggunakan *Computerized Numerical Controlled Maschine* (mesin CNC), keterampilan tangan, seni intuitif ini kurang diperlukan, dan sebaliknya keterampilan otak lebih diperlukan. Dalam hal ini dapat dikemukakan bahwa semakin modern mesin yang digunakan dalam pekerjaan, semakin sedikit keterampilan tangan yang diperlukan, tetapi sebaliknya semakin banyak keterampilan otak yang diperlukan. Posisi manusia bergeser dari melayani mesin untuk menghasilkan produk tertentu berubah menjadi dilayani mesin, asal bisa membuat perintah kerja.

Karena pada industri modern keperluan manusia akan banyak dilayani oleh mesin, dalam hal ini posisi manusia dapat dinyatakan sebagai “raja”. Karena posisi manusia sebagai “raja”, profil tenaga kerja yang diperlukan untuk industri modern secara umum adalah *membuat perintah, yaitu perintah mesin CNC*. Untuk mampu membuat perintah kerja, ia harus mengetahui ini perintah (informasi dari benda yang akan dikerjakan), mengetahui potensi mesin, dan mampu berkomunikasi dengan mesin. Untuk mampu berkomunikasi dengan mesin, ia harus mengetahui bahasa mesin dan fungsi setiap instrumen yang ada pada mesin. Secara operasional profil tenaga kerja yang diperlukan pada industri modern adalah sebagai *programmer* dan *operator*.

Sebagai *programer* ia harus mempunyai kemampuan menganalisis secara kreatif setiap informasi yang diperoleh yang ada pada bentuk benda yang akan dikerjakan yang selanjutnya dimasukan dalam program komputer mesin CNC.

Sebagai *operator* mesin CNC kemampuan utama yang diperlukan adalah membaca gambar kerja, mengevaluasi program komputer mesin, setting benda kerja pada mesin CNC, mengoperasikan mesin, memahami kondisi pemotongan (*cutting condition*), melakukan pengukuran terhadap kualitas kerja yang dikerjakan, mendiagnosis, dan mengantisipasi kesalahan kerja.

4. Sistem evaluasi terhadap penampilan kerja operator mesin baik untuk karyawan lulusan SMK maupun SMU didasarkan kualitas produk kerja, kecepatan kerja dan etos kerja. Kualitas produk kerja tersusun atas 4 (empat) tingkatan yaitu produk langsung dapat dipakai, cacat tetapi masih dapat dipakai, perlu pengerjaan kembali, dan gagal. Sementara itu, kecepatan kerja tersusun atas 3 (tiga) tingkatan yaitu, lebih cepat dari waktu standar, tepat dengan waktu standar, dan lebih lama dari waktu standar. Hubungan antara kualitas kerja dapat disusun ke dalam tabel 1.

Tidak semua industri menggunakan ketentuan penilaian tersebut karena terdapat beberapa hambatan antara lain sulitnya menentukan waktu standar. Aspek-aspek nonteknis yang menyangkut etos kerja yang dinilai adalah disiplin kerja, inisiatif, kreatif kerja sama, jujur, semangat kerja, patuh terhadap pimpinan, dan bertanggung jawab. Jadi, operator mesin yang mendapat nilai tinggi (peringkat 1) adalah operator yang hasil kerjanya langsung dapat dipakai dan dikerjakan dengan waktu yang lebih cepat dari standar, serta etos kerjanya tinggi.

**Tabel 1. Hubungan Antara Kualitas Produk Kerja dan Kecepatan Kerja Operator**

Kecepatan kerja	Kualitas Hasil Kerja			
	Langsung dapat dipakai (ready for used)	Cacat tetapi langsung dapat dipakai	Perlu pengerjaan kembali (rework)	Gagal (reject)
Lebih cepat dari standard	1	4	7	10
Tepat dari standard	2	5	8	11
Lebih lama dari standard	3	6	9	12

*Keterangan : Angka 1, 2, 3, dan seterusnya menunjukkan peringkat penampilan kerja*

5. Berikut ini diberikan data tentang perbandingan kemampuan kerja lulusan SMU dan SMK. Data yang dikemukakan meliputi : perbandingan nilai rata-rata ujian Setelah mengikuti aprentis, nilai sikap setelah lulus aprentis, nilai peringkat kinerja, perbandingan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja, dan perkembangan kemampuan kerja lulusan SMU dan SMK sejak tahun pertama sampai setelah tiga tahun bekerja adalah sebagai berikut.

**a. Perbandingan Nilai Ujian**

Berdasarkan nilai ujian akhir setelah kedua kelompok mengikuti pendidikan aprentis selama dua tahun, perbandingan nilai kedua kelompok itu ditunjukkan pada tabel 2. Berdasarkan tabel 2 tersebut terlihat bahwa berdasarkan hasil ujian akhir dalam pendidikan aprentis nilai rata-rata kelompok SMU = 64,31 dan kelompok SMK 64,88. Nilai kelompok SMK lebih tinggi walaupun selisihnya tidak seberapa.

**Tabel 2. Perbandingan Nilai Ujian Tertulis antara Tenaga Kerja Kelompok SMU dan SMK**

No.	Mata Pelajaran yang diujikan	Nilai SMU	Nilai SMK
1.	Menggambar Teknik	64,45	67,00
2.	Bahasa Indonesia	67,45	66,05
3.	Bahasa Inggris	61,30	62,58
4.	Ilmu Bahan	62,45	66,00
5.	Proses Permesinan	64,75	66,94
6.	Geometris	64,90	63,10
7.	Nc. Programming	65,20	64,76
Rata-rata		<b>64,31</b>	<b>64,88</b>

Sumber Data : Diklat IPTN

**b. Perbandingan Nilai Sikap**

Perbandingan nilai sikap antara kelompok SMU dan SMK setelah dua tahun mengikuti pendidikan aprentis ditunjukkan pada tabel 3. Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa kelompok SMU yang mendapat nilai A sebanyak 5%, kelompok SMK 35%; kelompok SMU yang mendapat nilai B 30% kelompok SMK 35%, kelompok SMU yang mendapat nilai C 65% dan kelompok SMK hanya 35%. Dalam hal nilai sikap, kelompok lulusan SMK lebih baik dari kelompok SMU.

**c. Perbandingan Kemampuan Kerja Berdasarkan Produk**

Berdasarkan produk yang dihasilkan kelompok pekerja lulusan SMK dan SMU, tingkat kegagalan kerja kedua kelompok ditunjukkan pada tabel 4 berikut (setelah dua tahun bekerja). Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah benda yang dikerjakan oleh kelompok lulusan SMK dalam setahun adalah 49,8

dan kelompok SMU 47,33. Dari jumlah tersebut benda kerja yang perlu pengerjaan kembali (*rework*) bagi kelompok SMK = 27,08% bagi kelompok SMU = 40,7%. Selanjutnya benda yang dinyatakan gagal (*reject*) dikerjakan oleh kelompok SMK = 9,2% dan kelompok SMU = 9,5%. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa dari segi jumlah benda kerja dan kegagalan kerja tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kemampuan kerja SMU dan SMK. Tetapi dilihat dari jumlah benda kerja yang harus diperbaiki (*rework*), jumlahnya lebih banyak kelompok SMU (40,7%) daripada SMK (27,08%).

**Tabel 3. Perbandingan Nilai Sikap antara Pekerja Lulusan SMU dan SMK**

No.	Nilai Sikap Lulusan SMU	Nilai Sikap Lulusan SMK
1.	A	A
2.	B	A
3.	B	A
4.	B	A
5.	B	B
6.	B	B
7.	B	B
8.	C	B
9.	C	B
10.	C	B
11.	C	B
12.	C	C
13.	C	C
14.	C	C
15.	C	C
16.	C	C
17.	C	C
18.	C	C
19.	C	-
20.	C	-

**d. Perbandingan Kemampuan Kerja Berdasarkan Rangking**

Untuk melengkapi data tentang perbandingan kemampuan kerja kelompok lulusan SMU dan SMK, peneliti meminta para supervisor (*foreman*) untuk mengadakan rapat guna memberi rangking kemampuan seluruh operator mesin. Dalam penilaian ini semua foreman tidak mengetahui latar belakang pendidikan operator apakah lulusan SMK atau SMU, tetapi peneliti mengetahuinya.

**Tabel 4. Perbandingan Kemampuan Kerja Operator Lulusan SMU dan SMK Berdasarkan Kegagalan Produk yang Dikerjakan Selama 1 Tahun (1989)**

Bulan	Prestasi Kelompok SMK			Prestasi Kelompok SMU		
	Proses	Rework (%)	Reject (%)	Proses	Rework (%)	Reject (%)
Januari	59	124	7,7	43	30,3	11
Februari	45	31,3	8,3	41	41	17
Maret	65	36,4	8,4	70	35	11
April	55	24,2	9,26	56	18	10,6
Mei	30	24,6	5,8	45	45	4
Juni	52	17,2	13,2	51	51	4,6
Juli	48	19,5	10,3	58	55	5,3
Agustus	49	25,7	9,9	49	50	6,5
September	47	26,3	8,7	44	50,3	8,2
Oktober	32	43,3	11,6	29	28	10,5
Nopember	70	21,8	8,6	40	54,5	17,5
Desember	46	42,3	9,2	42	30,5	8,2
<b>Rata-rata</b>	<b>49,8</b>	<b>27,08</b>	<b>9,2</b>	<b>47,33</b>	<b>40,7</b>	<b>9,5</b>

Penilaian dilakukan menggunakan rangking kemampuan kerja. Arti setiap angka rangking adalah sebagai berikut.

- 1 : berarti operator mesin dapat menjadi teladan teman sekerja
- 2 : berarti mampu bekerja mandiri tanpa pengawasan
- 3 : mampu bekerja mandiri di bawah pengawasan ringan
- 4 : mampu bekerja di bawah pengawasan intensif
- 5 : mampu bekerja di bawah bimbingan ringan
- 6 : mampu bekerja di bawah bimbingan intensif
- 7 : mampu bekerja di bawah bimbingan intensif dan hukuman ringan

Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh peneliti terhadap 37 operator mesin CNC, perbandingan kemampuan kerja kelompok lulusan SMU dan SMK ditunjukkan pada tabel 5 berikut. Berdasarkan tabel 5 berikut terlihat bahwa rangking kemampuan kerja kelompok lulusan SMU lebih rendah dari kelompok SMK. Operator SMU tidak ada yang mendapat rangking relatif lebih baik daripada kelompok SMU.

**Tabel 5. Perbandingan Peringkat Penampilan Kerja antara Pekerja Lulusan SMU dan SMK**

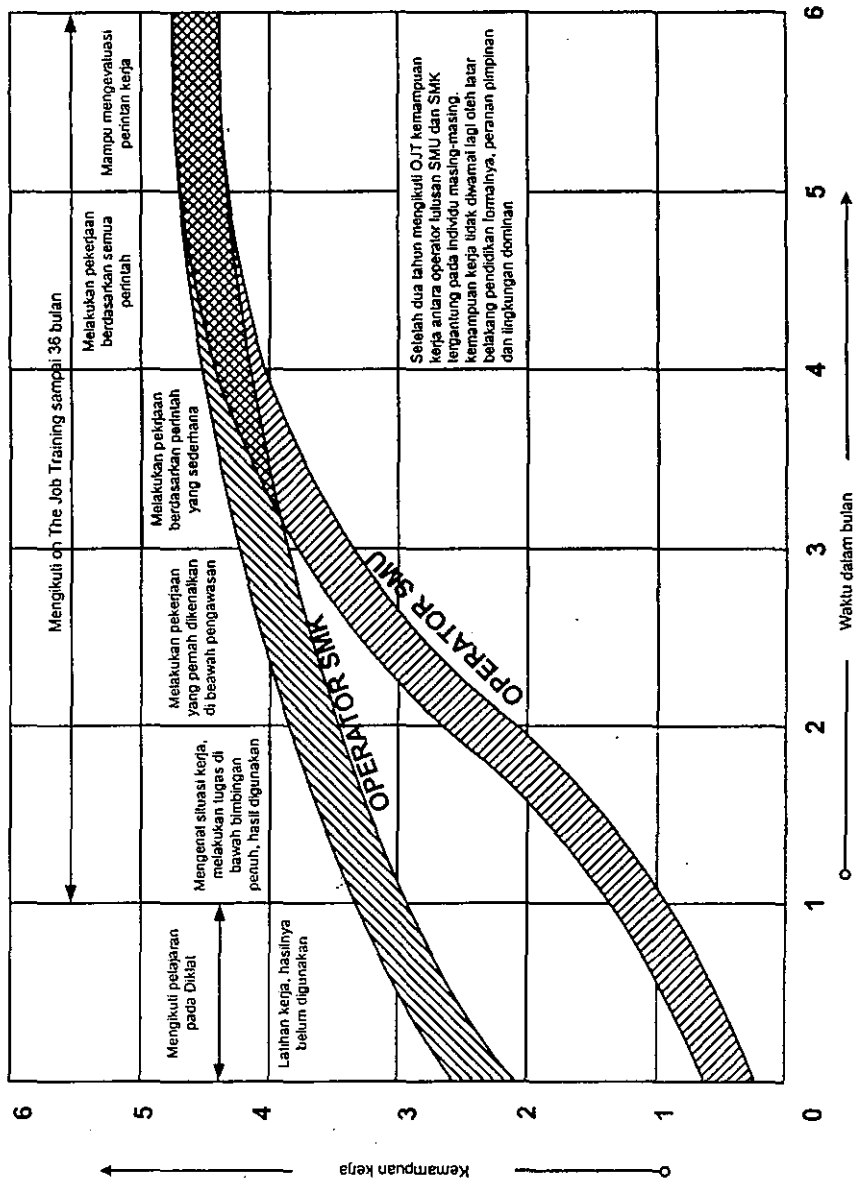
No.	Nilai Sikap Lulusan SMU	Nilai Sikap Lulusan SMK
1.	5	2
2.	5	3
3.	5	3
4.	5	5
5.	5	5
6.	5	5
7.	5	5
8.	5	5
9.	5	5
10.	5	5
11.	5	5
12.	5	5
13.	5	5
14.	5	5
15.	5	5
16.	5	5
17.	6	6
18.	7	-
19.	7	-
20.	7	-

**e. Perbandingan Perkembangan Kemampuan SMK dan SMU**

Gambar 1 berikut merupakan hasil pengamatan dan wawancara peneliti secara mendalam terhadap berbagai sumber, yaitu lulusan SMK dan SMU, atasan langsung operator, dan pimpinan departemen permesinan. Dari gambar 1 terlihat bahwa kedua kelompok yang diteliti adalah kelompok yang mengikuti pendidikan aprentis dan sambil bekerja

- 1) Pada 6 bulan pertama kedua kelompok mengikuti pelajaran diklat, mengikuti latihan kerja tetapi hasilnya belum digunakan. Pada periode ini kemampuan kelompok SMK jauh lebih baik dari SMU.





Gambar 2. Perbandingan perkembangan kemampuan kerja antara lulusan SMK dan SMU

- 2) Pada periode 6-12 bulan kedua kelompok mengenal situasi kerja yang sesungguhnya. Mereka mengerjakan pekerjaan yang sederhana di bawah bimbingan penuh, dan hasilnya sudah digunakan. Pada periode ini bimbingan yang diberikan kepada kelompok SMU lebih banyak dari pada kelompok SMK.
- 3) Pada periode 12-18 bulan kedua kelompok melakukan pekerjaan yang pernah dikenalkan secara mandiri, tetapi di bawah pengawasan. Pengawasan yang diberikan pada kelompok SMU lebih banyak daripada kelompok SMK.
- 4) Pada periode 18-24 bulan kedua kelompok telah melakukan pekerjaan secara mandiri di bawah perintah yang sederhana. Kedua kelompok kemampuan kerjanya sudah hampir sama, walaupun pengawasan dan bimbingan masih terfokus pada kelompok-lulusan SMU.
- 5) Pada periode 24-30 bulan kedua kelompok telah melakukan pekerjaan berdasarkan semua perintah. Kemampuan kedua kelompok sudah sama
- 6) Pada periode 30-36 bulan kedua kelompok telah mampu mengevaluasi semua perintah kerja, kemampuan kedua kelompok sama, dan latar belakang pendidikan (SMU & SMK) tidak mewarnai.
- 7) Pada periode 18-24 bulan kedua kelompok telah melakukan pekerjaan secara mandiri di bawah perintah yang sederhana. Kemampuan kerja kedua kelompok sudah hampir sama, walaupun pengawasan dan bimbingan masih terfokus pada kelompok lulusan SMU.
- 8) Pada periode 24-30 bulan kedua kelompok telah melakukan pekerjaan berdasarkan semua perintah. Kemampuan kedua kelompok sudah sama

- 9) Pada periode 30-36 bulan kedua kelompok telah mampu mengevaluasi semua perintah kerja, kemampuan kedua kelompok sama, dan latar belakang pendidikan (SMU & SMK) tidak mewarnai.

Tetapi perlu dicatat bahwa lulusan SMK yang menjadi operator CNC ini pada waktu di SMK belum pernah mendapat pelajaran CNC. Jadi mesin CNC bagi kelompok SMU dan SMK merupakan sesuatu yang baru. Sebenarnya bagi lulusan SMK untuk menjadi operator mesin CNC hanya butuh latihan tambahan selama 6 (enam) bulan, dan lulusan SMU selama 24 bulan. Seandainya murid SMK telah mendapat pelajaran dengan mesin CNC, tentu waktu latihan tambahan dapat dipersingkat lagi.

f. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Kerja

Berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara terhadap kelompok lulusan SMK dan SMU ternyata terdapat perbedaan ranking faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan kerja. Sebagai contoh seorang lulusan SMU menyatakan bahwa faktor yang paling utama mempengaruhi kemampuan kerja adalah hasil *training* (nomor1) sementara kelompok SMK berpendapat hasil belajar di SMK dan hasil *training*. Lihat tabel 6 berikut.

**Tabel 6. Perbandingan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penampilan Kerja antara Operator Lulusan SMU dan SMK**

Peringkat faktor yang mempengaruhi kinerja ulusan SMU		Peringkat faktor yang mempengaruhi kinerja ulusan SMK	
1.	Hasil trainig dari IPTN	1.	Hasil belajar dari SMK
2.	Alat-alat kerja/mesin-mesin CNC	1.	Hasil training dari IPTN
3.	Kejelasan apa yang harus dikerjakan	2.	Kesadaran untuk bekerja
4.	Memberikan insentif bagi yang berprestasi	3.	Alat-alat kerj/mesin CNC
5.	Kesadaran kerja	4.	Bakat seseorang
6.	Teladan pimpinan	5.	Teladan Pimpinan
7.	Pengawasan dan bimbingan Foreman	6.	Pengawasan dan bimbingan foreman
8.	Bakat Seseorang	7.	Kejelasan apa yang harus dikerjakan
9.	Hubungan sesama teman	8.	Hubungan sesama teman
10.	Gaji bulanan	9.	Insentif bagi yang berprestasi
11.	Ruangan kerja	10.	Gaji bulanan
12.	Hasil belajar dari sekolah	11.	Ruangan kerja
13.	Uang lembur	12.	Uang lembur

- g. Terdapat keterkaitan yang erat antara komponen industri dan komponen sekolah kejuruan SMK. Keterkaitan meliputi profil tenaga kerja industri dengan kompetensi yang dicapai SMK, profil pekerjaan industri dengan kurikulum sekolah, sistem evaluasi penampilan kerja operator dengan sistem evaluasi belajar praktek di SMK, dan prodi peralatan kerja di Indonesia.

## **PEMBAHASAN**

Hasil penelitian yang telah dikemukakan antara lain menunjukkan bahwa sekolah kejuruan SMK itu masih sangat diperlukan, baik oleh masyarakat yang menggunakan lulusan (industri) maupun masyarakat umumnya yang menggunakan institusi sekolah. Hal ini ditunjukkan bahwa 8 (sembilan) dari 9 industri yang dipilih sebagai objek penelitian tidak menetapkan kebijakan menerima lulusan SMU untuk menjadi operator mesin. Alasannya karena tidak segera dapat digunakan, dan kalau akan menggunakan harus memerlukan latihan terlebih dahulu. Hal ini dipandang tidak efisien bagi pihak industri, maupun murid sekolah itu sendiri. Terdapat satu industri yang memberi pernyataan lebih ekstrim lagi kalau menggunakan lulusan non SMK, yakni bahwa untuk memperkenalkan nama-nama alat saja perlu waktu satu tahun sendiri bagi lulusan non-SMK. Terdapat satu dari sembilan industri yang menggunakan SMU dan SMK secara bersama-sama. Penggunaan ini sifatnya direncanakan sebagai eksperimen, dan karena misi industri antara lain adalah untuk pendidikan. Industri yang dimaksud adalah IPTN Bandung.

Berdasarkan hal tersebut di atas, kalau ada sementara masyarakat yang mengusulkan sekolah kejuruan seperti SMK dihapus, justru akan menghilangkan sendi-sendi dalam demokrasi pendidikan. Hal ini disebabkan karena masih banyak masyarakat yang memerlukan sekolah tersebut. Seperti yang dikemukakan oleh Ki Suratman bahwa karena masyarakat kita masih sangat bervariasi yaitu dari masyarakat zaman batu sampai metropolitan, sekolah kejuruan itu masih diperlukan di Indonesia. Sekolah kejuruan seperti SMK kalau diselenggarakan dengan sungguh-sungguh akan lebih memerlukan biaya yang lebih besar dari sekolah umum. Wenrich (1982: 184) menyatakan bahwa biaya pendidikan kejuruan 1,5 sampai 2 kali sekolah umum. Tetapi masalahnya bukan mahal dan murahnya biaya pendidikan, melainkan sekolah ini masih diperlukan oleh masyarakat kelompok ekonomi

menengah ke bawah yang kemampuan membayarnya rendah. Masyarakat ini perlu dibantu pembiayaannya untuk sekolah, dengan harapan akan dapat ditingkatkan taraf hidupnya. Jadi yang sebenarnya yang menjadi masalah adalah bagaimana dan darimana sekolah kejuruan itu dibiayai. Pemikiran sementara yang muncul adalah masyarakat yang menggunakan lulusan sekolah itu ikut membiayai, yang dalam hal ini adalah industri dan dunia usaha. Bentuk pembiayaannya dapat berupa pemberian kesempatan kepada siswa SMK untuk praktik di industri terkait.

Walaupun komentar dari pihak industri menyatakan lulusan SMK itu banyak yang tidak siap pakai, tetapi setelah ditelusuri lebih jauh ternyata yang tidak siap pakai itu adalah mereka yang berasal dari SMK yang peralatan praktiknya sangat minim. Lulusan SMK, seperti SMK Pembangunan dan SMK BLPT banyak mendapat pujian dari pihak industri.

Hasil penelitian tentang perbandingan perkembangan kemampuan operator antara operator lulusan SMK dan SMU menunjukkan bahwa sebelum dua tahun bekerja, lulusan SMK lebih mandiri, tidak banyak memerlukan bimbingan dan pengawasan. Setelah itu, kemampuan selanjutnya tergantung orangnya, dan intervensi manajemen sehingga latar belakang pendidikan formal kurang mewarnai. Hasil penelitian tidak menunjukkan bahwa setelah tiga tahun atau lebih, lulusan SMU akan lebih baik dari SMK. Temuan lain yang dianggap lebih penting lagi adalah bahwa kecintaan dan penghayatan terhadap nilai-nilai kerja lebih dihayati oleh kelompok operator SMK. Hal ini sangat wajar karena selama di SMK nilai-nilai kerja itu telah tertanamkan sesuai dengan fungsi sekolah itu sendiri yang harus menanamkan kebiasaan dan kecintaan kerja. Seperti dinyatakan untuk mengembangkan keterampilan, kecakapan, pemahaman, sikap, kebiasaan kerja, dan nilai-nilai yang diperlukan untuk bekerja atau mengembangkan lebih produktif. Para operator lulusan SMU kurang menghayati terhadap nilai kerja karena

mereka menjadi operator mesin itu terpaksa karena tidak diterima diperguruan tinggi negeri, dan mereka belum terbiasakan kerja kasar seperti pada bengkel mesin.

Selanjutnya dari penelitian ditemukan juga keterkaitan secara fungsional antara kelompok industri dan komponen fungsional antara komponen industri dan komponen sekolah kejuruan. Komponen-komponen yang saling terkait itu adalah, profil tenaga kerja industri tingkat menengah (seperti operator mesin) dengan kompetensi yang harus dicapai lulusan sekolah, profil pekerjaan dengan kurikulum sekolah, sistem evaluasi belajar khususnya pelajaran praktek di sekolah. Berdasarkan hal tersebut, dalam upaya pengembangan manajemen sekolah kejuruan, keterkaitan tersebut perlu lebih dipererat sehingga kesenjangan antara lulusan sekolah kejuruan dengan kebutuhan di industri dapat dikurangi.

Pengembangan kompetensi lulusan SMK perlu diarahkan pada profil tenaga kerja industri yang diperlukan. Pengembangan kurikulum diarahkan pada profil pekerjaan industri. Sistem evaluasi belajar praktek sama dengan evaluasi penampilan kerja operator industri, dan peralatan praktek yang digunakan di sekolah dibuat sebagun dengan peralatan industri.

Proses produksi pada industri permesinan sekarang ini sudah berubah, dari generasi mesin konvensional menuju ke mesin yang memakai komputer (CNC). Untuk itu, karena profil pekerjaan ini berubah kurikulum Jurusan Mesin juga perlu diubah. Perubahan itu selain diarahkan untuk tenaga kerja pada mesin konvensional juga untuk mesin-mesin CNC. Karena kurikulum sekolah berubah, tentu ada perubahan kualifikasi guru, fasilitas praktik, dan sistem evaluasi.

Seperti telah dikemukakan bahwa sekolah kejuruan seperti SMK itu kalau dikelola dengan sungguh-sungguh akan lebih mahal. Tetapi karena sekolah itu justru masih diperlukan oleh masyarakat yang kemampuan membayarnya rendah, perlu dibantu sehingga mereka dapat

bersekolah di tempat yang mahal itu. Ada hubungan yang signifikan antara jumlah biaya dengan kualitas lulusan (Morphet, 1975: 178).

Sumber dana sekolah kejuruan dapat dikembangkan melalui adanya unit produksi yang telah dilegalisasi dalam Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 1990. Untuk itu maka unit produksi yang akan menangani barang dan jasa dari masyarakat perlu dikelola secara profesional sehingga dapat dana yang cukup untuk menambah biaya sekolah.

Untuk dapat meningkatkan produktivitas sekolah kejuruan, aspek manajemen yang lain yang perlu dikembangkan adalah perlu "pemasaran" sekolah kejuruan ke masyarakat, kerja sama dengan industri, pengembangan kendali mutu terpadu, penghargaan terhadap guru praktek, dan pengembangan profesionalisme kepemimpinan kepala sekolah.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan beberapa hal. *Pertama*, sekolah kejuruan seperti SMK masih diperlukan, baik oleh masyarakat pemakai lulusan sekolah (industri) dan pemakai institusi sekolah (masyarakat pada umumnya). Oleh karena itu, sekolah ini perlu lebih ditingkatkan kualitas dan kuantitasnya.

*Kedua*, sekolah kejuruan seperti SMK kalau dikelola dengan sungguh-sungguh akan memerlukan biaya yang lebih tinggi. Tetapi karena yang memerlukan sekolah ini dari kelompok yang kemampuan membayarnya (*ability to pay*) rendah, mereka perlu dibantu sehingga mereka dapat bersekolah di tempat yang mahal itu. Untuk pembiayaannya perlu bantuan dari umum maupun masyarakat yang memakai lulusan sekolah (industri), dan perlu dikembangkan unit produksi dan usaha di sekolah yang dikelola secara profesional sehingga akan dapat dana yang cukup.

*Ketiga*, sebelum dua tahun sama-sama pengalaman kerja, operator mesin CNC lulusan SMK lebih siap kerja dan mandiri daripada lulusan



SMU. Setelah tiga tahun kerja atau lebih lulusan SMU tidak lebih baik dari SMK dan lulusan SMK juga tidak lebih baik dari lulusan SMU. Hal ini sangat tergantung pada individunya masing-masing, tetapi dalam hal ini lulusan SMK lebih menghayati terhadap nilai-nilai kerja. Keuntungan lulusan SMU adalah dipunyainya basic yang cukup kuat untuk membuat program komputer mesin.

*Keempat*, untuk mengurangi kesenjangan antara kualifikasi lulusan SMK dengan kebutuhan industri, maka komponen-komponen yang terkait antara industri dengan SMK perlu dipererat secara fungsional. Pengembangan kompetensi lulusan di arahkan kepada profil tenaga kerja, pengembangan kurikulum diarahkan kepada profil pekerjaan, sistem evaluasi di SMK disamakan dengan sistem evaluasi penampilan kerja operator mesin di industri, dan peralatan praktek SMK dibuat sebangun dengan peralatan kerja di industri.

*Kelima*, terdapat perubahan proses pada industri permesinan dari generasi mesin konvensional ke generasi mesin CNC. Berdasarkan hal ini, maka kurikulum jurusan mesin SMK perlu diarahkan kesana/ industri sehingga menjadi kurikulum yang berbasis kompetensi, selain masih tetap memperhatikan pada mesin-mesin konvensional. Adanya perubahan kurikulum ini, maka akan menuntut perubahan strategi proses belajar mengajar beserta komponen-komponen yang mendukung, yaitu guru yang kompeten dalam mengajar, peralatan praktek dan sistem evaluasi.

*Keenam*, dalam meningkatkan produktivitas SMK, aspek-aspek manajemen lain yang perlu dikembangkan adalah perlunya dilakukan "pemasaran" SMK ke masyarakat sehingga didapat calon murid yang berkualitas dan berbakat, kerja sama dengan industri, pengembangan kendali mutu terpadu di SMK, pengembangan unit produksi yang dikelola secara profesional, penghargaan yang lebih terhadap guru praktek, serta pengembangan kepemimpinan kepala sekolah menuju arah yang lebih profesional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aldjupri, B. S. (1987). *Perspektif Pendidikan Kejuruan*. Makalah pada Seminar di FPBS IKIP Yogyakarta.
- Bogdan, R. C., Biklen, K. (1982). *Qualitative Research for Education*. London: Allyn and Bacon.
- Mardapi, D. (1986). *Pengembangan Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan IKIP Yogyakarta dan Repelita V*. Makalah pada Seminar Pengembangan Teknologi dan Pendidikan Nasional di FPTK IKIP Yogyakarta.
- Fakry, G. M. (1987). *Perencanaan Pendidikan Teori dan Praktek*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Tinggi, Depdikbud.
- Morphet, J. (1982). *The Economic & Financing of Education*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Ki Suratman. (1990). *Pendidikan Kejuruan Masih Diperlukan*. Harian Kedaulatan Rakyat.
- Sanusi. (1990). *Pendidikan Kejuruan Tetap Diperlukan*. Harian Kompas Tanggal April 1990.
- Vembriarto, St. (1986). *Reform Sistem Persekolahan Merupakan Keniscayaan untuk Menyongsong Tahap Tingkat Landas*. Pidato pada Dies Natalis ke XXII IKIP Yogyakarta 25 Oktober 1986.
- Wenrich, R. C. (1988). *Administration of Vocational Education*. Home Wood, Illinois: American Technical Publisher.