

Peran SMK dalam Mendukung Pertumbuhan Ekonomi Daerah: Sebuah Analisis Makroekonomika



**Jose Rizal Joesoef
Umi Muawanah
Fahmi Poernamawatie
Sugeng Mulyono
Imam Mukhlis**

**DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
DIREKTORAT JENDERAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL**

2007

DAFTAR ISI

▪	DAFTAR ISI	ii
▪	ABSTRAK	1
1	Pendahuluan	1
2	Perkembangan SMK 2003-2006	3
2.1.	Perkembangan Jumlah SMK	3
2.2.	Macam Bidang/Program Keahlian dalam SMK	5
2.3.	Perkembangan Jumlah Siswa SMK	7
3	Kerangka Teoritis: Pendidikan dan Pertumbuhan Ekonomi	8
3.1.	Pendidikan dan Produktivitas Kerja	8
3.2.	Produktivitas Kerja dan Pertumbuhan Ekonomi	9
3.3.	Hipotesis	11
4	Metode Penelitian	11
4.1.	Data dan Sumber Data	11
4.2.	Teknik Analisis	11
4.2.1.	Korelasi	11
4.2.2.	<i>Two-Stage Least Square (2SLS)</i>	12
4.2.3.	<i>Simple Least Square</i>	13
5	Analisis dan Pembahasan	14
5.1.	Hubungan antara Jumlah Siswa terhadap Jumlah Sekolah	15
5.2.	Pertumbuhan Jumlah SMK dan Kualitas Lulusan SMK	17
5.3.	Kualitas Lulusan SMK dan Kesempatan Kerja	19
5.4.	SMK, Kesempatan Kerja, dan Pertumbuhan Ekonomi Regional	23
6	Penutup	26
▪	DAFTAR PUSTAKA	26

Peran SMK dalam Menunjang Pertumbuhan Ekonomi Daerah: Sebuah Analisis Markoekonomika

The Role of SMK in Supporting Regional Economic Growth: An Macroeconomic Analysis

Jose Rizal Joesoef, Umi Muawanah, Fahmi Poernamawati, Sugeng Mulyono, dan Imam Mukhlis

ABSTRAK

This article presents the empirical results confirming the important role of SMK in supporting regional economic growth in Indonesia. In influencing regional economies, it is argued that SMK has significant direct impact on labor market and subsequently on regional economic growth. It indicates that the position of SMK is between two forces: the input market from where SMK has to "buy" SMP graduates and the labor market to where SMK has to "sell" SMK graduates. The SMK's capacity significantly depends on the input market's response (that is SMP graduates), and the labor market's response (that is DUDI) significantly depends on the quality of SMK graduates. After having been formed by SMK graduates, then the labor market exerts positive effect on regional economic growth.

Kata Kunci: lulusan SMP, lulusan SMK, kualitas lulusan, pasar tenaga kerja, pertumbuhan ekonomi, *two-stage least square* (2SLS)

1 PENDAHULUAN

Hampir semua negara, tak terkecuali Indonesia, sangat berkepentingan terhadap peningkatan pertumbuhan ekonominya. Pertumbuhan ekonomi tinggi diyakini mencerminkan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Untuk meningkatkan pertumbuhan ekonominya, strategi yang dianggap efektif adalah dengan melakukan industrialisasi. Industrialisasi, pada derajat tertentu, mengimplikasikan pergeseran proses produksi dari *labouring* menjadi *manufacturing* dalam arti tenaga kerja manusia tergantikan oleh *hard technology*. Ini berarti industrialisasi membutuhkan tenaga-tenaga kerja terampil (*skilled workers*) yang mampu tidak hanya mengoperasikan teknologi tersebut, melainkan juga memeliharanya. Industrialisasi juga berpotensi menciptakan pengangguran jika pergeseran proses produksi tersebut tidak dibarengi dengan perubahan orientasi pendidikan dari akademis menjadi vokasional. Oleh karena, dalam rangka menunjang pertumbuhan ekonomi, pendidikan semacam SMK, menjadi penting.

Pentingnya SMK dapat dijelaskan dengan empat hal berikut:

1. SMK menghasilkan *specific human capital*, ketimbang *general human capital* (meminjam istilah Becker (1964)). Dalam SMK, siswa diprogram untuk berkomitmen pada ketrampilan khusus (*specific*) tertentu sehingga ia dapat lebih berkonsentrasi pada usaha untuk mengasah dan mengembangkan ketrampilan itu. Semakin khusus ketrampilan alumni SMK, semakin mudah ia mengembangkan ketrampilan itu.
2. Keanekaragaman jalur keahlian dalam SMK, mencerminkan diferensiasi siswa/lulusan satu terhadap siswa/lulusan lainnya. Diferensiasi jalur keahlian dalam SMK mengimplikasikan spesifikasi satu lulusan tertentu terhadap satu lulusan lainnya sehingga para lulusan SMK relatif “tidak hilang dalam kerumunan” di antara lulusan-lulusan sekolah menengah lainnya. Pendek kata, SMK membuat lulusannya tidak *loosing in the crowd*. Hal ini memberikan *menu* bagi DUDI untuk mendapatkan alumni SMK yang spesifik serta *match* dengan kebutuhannya.
3. Melalui SMK, siswa dapat “memperpendek masa studi” sehingga mengurangi beban ekonomi orangtua siswa atas pendidikan anaknya.
4. Melalui SMK pula, siswa SMK dapat “memperpanjang masa magang,” sehingga mengurangi biaya *on-the-job-training* yang seharusnya dipikul oleh DUDI.

Banyak pakar menaruh perhatian mendalam terhadap sekolah kejuruan, di antaranya adalah Balogh (1969), Grubb (1985), dan Psacharopoulos (1997). Balogh melihat bahwa sekolah kejuruan dapat mengatasi masalah-masalah di negara-negara berkembang. Ia mengatakan bahwa: “*As a purposive factor for rural socio-economic prosperity and progress, education must be technical, vocational and democratic*” (h.262). Ia bahkan menyarankan “*elementary education must impart technical knowledge to rural youth in an eminently practical way ...*” (h. 265).

Grubb (1985) menceritakan *rationale* pendirian sekolah kejuruan oleh koloni Inggris di India pada pertengahan abad 19. Alasan koloni Inggris untuk mendirikan sekolah kejuruan adalah “*to stabilize traditional agricultural life and to curb educational ‘over-production’—the tendency of individuals from rural areas to continue in school past the capacity of labour markets to absorb them*” (h.527-28).

Psacharopoulos (1997)—ekonom dari London School of Economics (LSE) sekaligus konsultan Bank Dunia—melihat fakta bahwa negara-negara berkembang berusaha mempersolek dirinya menjadi negara industri. Industrialisasi mensyaratkan teknologi, dan teknologi membutuhkan tenaga kerja (*hard skill*) sebagai operatornya. Ia mengatakan: “*If technology is seen as a panacea for industrializing a country’s economy and achieving higher levels of per capita income, the next logical step is to instil into the labour force the ‘necessary skills’ for such higher technology to be applied and further developed*” (h.385). Ini berarti penyediaan sekolah kejuruan untuk mencetak *necessary skills* menjadi sangat penting. Penyediaan sekolah ini digambarkan oleh Psacharopoulos sebagai berikut: “*Just as you can build a bridge to lower*

transportation costs between two sides of a river, so by providing vocational education a country can allegedly prosper economically and reap more easily the benefits of economic growth” (h.385).

Argumen dari Balogh (1969), Grubb (1985), dan Psacharopoulos (1997) di atas, cukup dapat dijadikan *sample* yang menyatakan pentingnya sekolah kejuruan bagi negara-negara berkembang. Konsensus mereka ini kemudian dikuatkan oleh hasil studi UNESCO-UNEVOC (2006)—International Centre for Technical and Vocational Education and Training—yang menemukan bahwa “...*the higher the GDP per capita, the higher the Percentages of Technical/Vocational Enrolment (PTVE),*” (h.64) di mana PTVE adalah “*number of students enrolled in technical/vocational programmes at a given level of education as a percentage of the total number of students enrolled in all programmes (technical/vocational and general) at that level*”.

Artikel ini bertujuan untuk memotret perkembangan SMK di Indonesia sekaligus menganalisis perannya dalam pertumbuhan ekonomi regional. Untuk itu, artikel ini terbagi ke dalam enam bagian: (1) pendahuluan, yang menjelaskan pentingnya SMK dan beberapa studi terdahulu; (2) perkembangan SMK 2003-2006, yang memaparkan perkembangan “industri” SMK terkini; (3) kerangka teoritis, yang menyajikan kerangka pikir serta hipotesis dalam studi ini; (4) metode penelitian, yang menyajikan bagaimana studi ini dilakukan; (5) analisis dan pembahasan, yang memaparkan temuan-temuan studi; dan (6) penutup, yang menyimpulkan hasil temuan serta memberikan saran untuk pengembangan SMK di masa yang akan datang.

2 PERKEMBANGAN SMK 2003-2006

2.1. Perkembangan Jumlah SMK

Apabila disepakati bersama bahwasanya SMK dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan ekonomi daerah, yang menjadi pertanyaan awal adalah: “Seberapa besar ketersediaan SMK bagi penduduk usia 16-18?” Ketersediaan SMK menjanjikan kepada:

1. Lulusan SMP untuk memilih jalur pendidikan alternatif.
2. Dunia usaha dan dunia industri (DUDI) untuk mendapatkan tenaga trampil lulusan SMK.

Semakin banyak SMK yang tersedia, semakin besar peluang siswa lulusan SMP untuk melanjutkan pendidikannya di SMK. Semakin banyak program keahlian dalam pendidikan SMK, semakin memberikan banyak alternatif jalur pendidikan dan keahlian untuk dipertimbangkan oleh lulusan SMP dalam menentukan masa depannya.

Data dari DPSMK (Tabel 2-1) menunjukkan bahwa jumlah SMK berikut tingkat pertumbuhannya, dari tahun sebelumnya ke tahun berikutnya dalam kurun waktu 2003-2006, telah mengalami peningkatan yang cukup tajam, yaitu dari 5.325 SMK pada 2003, kemudian tumbuh 9,92% (menjadi 5.853 SMK) pada

2004, kemudian tumbuh 0,72% (menjadi 5.895 SMK) pada 2005, dan akhirnya tumbuh 9,21% (menjadi 6.438 SMK) pada 2006.

Tabel 2-1 Perkembangan Jumlah SMK Nasional (2003-2006)

Tahun	Jumlah SMK	Pertumbuhan (%)
2003	5.325	
2004	5.853	9,92 ($= \frac{5.853 - 5.325}{5.325} \times 100\%$)
2005	5.895	0,72 ($= \frac{5.895 - 5.853}{5.853} \times 100\%$)
2006	6.438	9,21 ($= \frac{6.438 - 5.895}{5.895} \times 100\%$)

Sumber: DPSMK, data diolah.

Sedikit catatan bahwa yang dimaksud dengan pertumbuhan adalah suatu angka (dalam persen) yang mencerminkan tingkat pada mana suatu besaran (*variable*) pada waktu tertentu (*t*) telah meningkat atau menurun relatif dibanding besaran itu pada waktu sebelumnya (*t - 1*). Misalnya, Fulan sekarang (*t*) mempunyai pendapatan Rp1.100, sementara kemarin (*t - 1*) berpendapatan Rp1.000. Jadi, pendapatan Fulan telah mengalami pertumbuhan:

$$10\% = \frac{1.100 - 1.000}{1.000} \times 100\%$$

Dibanding angka absolut tertentu (misalnya Rp1.000 atau Rp1.100), angka atau tingkat pertumbuhan dapat bermakna adanya perubahan, perbandingan, atau peningkatan (*increasing*)—jika pertumbuhannya bertanda positif (+), atau penurunan (*decreasing*)—jika pertumbuhannya negatif (-).

Kembali ke persoalan perkembangan jumlah SMK. Siapa yang menyumbang pertumbuhan jumlah SMK pada periode 2003-2004? Jawabnya adalah wilayah Maluku, Papua, serta Sulawesi. Pada periode tersebut, wilayah Maluku telah menambah jumlah SMK sebesar 128%, wilayah Papua 95,83%, dan wilayah Sulawesi 43,29% (lihat Tabel 2-2).

Rasanya tidaklah sulit menemukan argumentasi mengapa, di tiga wilayah tersebut, pertumbuhan SMK harus dipesatkan. Pertumbuhan itu dapat mencerminkan usaha pemerintah untuk meninggikan tingkat pendidikan bagi penduduk usia sekolah menengah di wilayah-wilayah tersebut dalam rangka meredakan isu ketertinggalan wilayah Kawasan Timur Indonesia (KTI) dibandingkan Kawasan Barat Indonesia (KBI). Semakin banyak SMK yang tersedia, semakin besar peluang penduduk usia 16-18 tahun untuk melanjutkan pendidikannya sehingga mempertinggi tingkat partisipasi penduduk usia tersebut untuk bersekolah.

Tabel 2-2 Perkembangan Jumlah SMK Menurut Wilayah (2003-2006)

No	Wilayah	Jumlah SMK				Pertumbuhan (%)		
		2003	2004	2005	2006	03-04	04-05	05-06
1	Jawa	3.372	3.456	3.461	3.724	2,49	0,14	7,60
2	Sumatera	1.157	1.360	1.373	1.517	17,55	0,96	10,49
3	Kalimantan	287	301	307	342	4,88	1,99	11,40
4	Sulawesi	298	427	433	468	43,29	1,41	8,08
5	Maluku	25	57	57	76	128,00	0,00	33,33
6	Papua	24	47	56	75	95,83	19,15	33,93
7	Bali-NTT-NTB	162	205	208	236	26,54	1,46	13,46
		5.325	5.853	5.895	6.438			

Sumber: DPSMK, data diolah.

2.2. Macam Bidang/Program Keahlian dalam SMK

Di samping menjanjikan lulusan SMP untuk menempuh pendidikan alternatif, SMK juga menjanjikan DUDI untuk mendapatkan alumni SMK yang trampil dan spesifik. Untuk lebih mendiferensiasi lulusannya, SMK menawarkan beragam bidang/program keahlian. Keanekaragaman jalur keahlian dalam SMK, akan mencerminkan diferensiasi lulusan SMK. Diferensiasi dalam pendidikan lulusan SMK mengimplikasikan spesifikasi satu lulusan tertentu terhadap satu lulusan lainnya. Artinya, semakin bervariasi program keahlian dalam pendidikan SMK, semakin terdiferensiasi lulusan SMK, maka semakin spesifik satu lulusan SMK terhadap terhadap satu lulusan SMK lainnya, sedemikian rupa sehingga memberikan *menu* bagi DUDI untuk mendapatkan tenaga lulusan SMK yang spesifik dan *match* dengan kebutuhannya.

Tercatat bahwa pada 2007 terdapat 19.320 "sekolah" dalam 6.500 SMK yang tergolong dalam 13 rumpun bidang/program keahlian (Tabel 2-3). Misalnya, dalam rumpun Bangunan (nomor 7), terdapat program keahlian (pk) teknik konstruksi baja, pk teknik konstruksi kayu, pk teknik plumbing dan sanitasi, pk teknik batu dan beton, dll; dalam rumpun bisnis dan akuntansi (nomor 13) terdapat pk administrasi perkantoran, pk akuntansi, pk penjualan, dll.

Tabel 2-3 Rumpun Bidang/Program Keahlian SMK (2007)

No	Rumpun Bidang/Program Keahlian dalam SMK	Jumlah	Proporsi (%)
1	Geologi Pertambangan	65	0,34
2	Kesehatan	111	0,57
3	Elektronika	244	1,26
4	Seni, Kria, dan Grafika	315	1,63
5	Pertanian dan Peternakan	670	3,47
6	Listrik (8 pk)	783	4,05
7	Bangunan (8 pk)	815	4,22
8	TIK & Telekomunikasi (8 pk)	1.234	6,39
9	Kelautan, Pelayaran, dan Budidaya Ikan	1.254	6,49
10	Pariwisata, Tata BKB, dan P. Social	1.487	7,70
11	Tek. Mekanik Otomotif (1 pk)	1.676	8,67
12	Tek. Mesin, Tekstil, dan Industri	4.039	20,91
13	Bisnis dan Manajemen (7 pk)	6.627	34,30
	Jumlah	19.320	100,00

Sumber: DPSMK, data diolah

Macam bidang/program keahlian dalam SMK ini relatif tersebar di wilayah Jawa, Sumatera, Kalimantan, Maluku, Papua, dan Bali-NTT-NTB (lihat Tabel 2-4). Kerataan ini diukur berdasarkan sebaran jumlah penduduk usia 16-18 di tujuh wilayah tersebut. BPS mencatat bahwa angka partisipasi kasar (APK) atau *gross enrollment rate*—yaitu angka yang menunjukkan jumlah siswa SMK dibandingkan dengan penduduk usia sekolah itu—untuk wilayah Jawa, Sumatera, Kalimantan, Maluku, Papua, dan Bali-NTT-NTB masing-masing adalah 24,47%, 18,57%, 17,45%, 13,51%, 13,73%, 14,02%, dan 15,56%.

Ketersediaan SMK berikut keanekaragaman program/bidang keahlian yang ditawarkan SMK, memberikan *menu* bagi lulusan SMP untuk menentukan jalur pendidikan lanjutan serta bagi DUDI untuk mendapatkan tenaga trampil yang lebih spesifik. Dengan demikian dapatlah kiranya disimpulkan bahwa SMK telah menawarkan banyak macam bidang/program keahlian, dan jumlah SMK pada tahun 2007 telah meningkat dibanding tahun sebelumnya, dan sudah tersebar relatif merata di wilayah Jawa, Sumatera, Kalimantan, Maluku, Papua, dan Bali-NTT-NTB.

Tabel 2-4 Sebaran Rumpun Bidang/Program Keahlian SMK (2007)

No	Wilayah	Bidang/Program Keahlian												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Jawa	14	83	94	137	141	352	267	687	667	651	767	2.263	3.735
2	Sumatera	3	10	92	76	160	264	234	210	186	274	563	1.094	1.499
3	Kalimantan	42	2	2	28	114	44	99	108	80	124	117	262	594
4	Sulawesi		12	36	22	141	77	106	139	201	192	134	240	473
5	Maluku	3		12	2	28	6	7	12	32	14	4	14	28
6	Papua	3			2	40	12	27	26	30	34	17	62	104
7	Bali-NTT-NTB		4	8	48	46	28	75	52	58	198	74	104	194
Jumlah		1.676	65	111	244	315	670	783	815	1.234	1.254	1.487	1.676	4.039

Sumber: DPSMK, data diolah.

2.3. Perkembangan Jumlah Siswa SMK

Data dari DPSMK (Tabel 2-5) menunjukkan bahwa angka jumlah siswa SMK berikut tingkat pertumbuhannya, dari tahun ke tahun dalam kurun waktu 2003-2007, telah mengalami peningkatan yang cukup tajam, yaitu dari 1,978 juta siswa SMK pada 2003, kemudian tumbuh 5,96% (menjadi 2,096 juta) pada 2004, kemudian tumbuh 1,4% (menjadi 2,125 juta) pada 2005, kemudian tumbuh 13,12% (menjadi 2,404 juta) pada 2006, dan akhirnya tumbuh 12,4% (menjadi 2,702 juta) pada 2007. Gambaran tentang pertumbuhan jumlah siswa SMK menurut wilayah, dapat dilihat dalam Tabel 2-6, yang mencerminkan perubahan minat (*demand*) lulusan SMP terhadap pendidikan SMK.

Tabel 2-5 Perkembangan Jumlah Siswa SMK (2003-2007)

Tahun	Jumlah Siswa SMK	Pertumbuhan (%)
2003	1.977.658	
2004	2.095.595	5,96
2005	2.125.031	1,40
2006	2.403.900	13,12
2007	2.701.908	12,40

Sumber: DPSMK, data diolah.

Tampak bahwa dalam periode 2003-2004, terjadi *booming* peminat SMK di wilayah Papua sebesar 103,77% dan wilayah Maluku 55,32% (Tabel 2-6). Pertumbuhan peminat ini berlangsung secara menyeluruh di seluruh di wilayah Indonesia dalam 2004-2005, di mana wilayah Papua tetap menjadi *leader* dengan pertumbuhan sebesar 43,02%. Dalam periode 2005-2006, terjadi penurunan peminat SMK di wilayah Maluku dan wilayah Papua. Tetapi kemudian dalam periode 2006-2007, di seluruh wilayah di Indonesia terjadi pertumbuhan positif jumlah peminat SMK utamanya yaitu: wilayah Papua dengan pertumbuhan 41,65%, wilayah Bali-NTT-NTB dengan pertumbuhan 34,62%, dan wilayah Kalimantan dengan pertumbuhan 34,57%.

Tabel 2-6 Perkembangan Jumlah Siswa SMK Menurut Wilayah (2003-2007)

No	Wilayah	Pertumbuhan Jumlah Siswa SMK (%)			
		2003-04	2004-05	2005-06	2006-07
1	Jawa	7,79	0,77	14,81	9,89
2	Sumatera	-4,28	1,07	13,57	9,74
3	Kalimantan	2,30	2,19	9,97	34,57
4	Sulawesi	38,33	2,24	1,27	15,79
5	Maluku	55,32	0,61	-15,43	19,48
6	Papua	103,77	43,02	-12,66	41,65
7	Bali-NTT-NTB	-8,75	3,12	17,66	34,62

Sumber: DPSSMK, data diolah.

3 KERANGKA TEORITIS: PENDIDIKAN DAN PERTUMBUHAN EKONOMI

3.1. Pendidikan dan Produktivitas Kerja

Literatur standar ekonomika pembangunan telah dengan rapi mendokumentasikan peran pendidikan dalam perekonomian. Pendidikan akan meningkatkan produktivitas tenaga kerja.¹



Selama dalam pendidikan terjadi proses *learning*, maka tambahan pendidikan (*ex ante*) akan meningkatkan produktivitas kerja (*ex post*).

Apabila, oleh industri² yang memperkerjakannya, seseorang dibayar menurut *marginal product*-nya, maka semakin tinggi pendidikannya, maka ia harus mendapatkan upah lebih tinggi.



Jadi, dari sudut pandang industri, pendidikan berpengaruh terhadap produktivitas kerja; sedangkan dari sudut pandang pekerja, pendidikan pekerja berpengaruh terhadap upahnya.

¹ Yang dimaksud pendidikan adalah pengetahuan atau ketrampilan yang diperoleh dan dikembangkan dari sebuah proses belajar. Sedangkan produktivitas, menurut ekonomika, adalah tingkat pada mana sebuah barang-jasa diproduksi. Produktivitas bisa diukur dengan merasioakan jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam proses produksi terhadap output yang dihasilkan oleh tenaga kerja itu.

² Menurut ekonomika, industri diartikan sebagai sekumpulan dari perusahaan-perusahaan yang relatif sejenis. Di Indonesia, peneliti biasanya mengacu pada penjenisan yang dibuat oleh Badan Pusat Statistik (BPS).

Hubungan teoritis di atas tidaklah mengada-ada. Sebagai contoh, Psacharopoulos (1994) melaporkan hasil studinya di negara-negara Afrika, bahwa *one additional year of schooling* dapat meningkatkan *return* antara 8% hingga 20%. Birdsall, Ross & Sabot (1995, h.182f) melihat bahwa di negara-negara Asia Timur dan Amerika Latin, terdapat hubungan positif antara pendidikan dengan pertumbuhan sektor manufaktur. Mwabu & Schultz (2000) lebih spesifik melihat Afrika Selatan pada masa *Apartheid System* di mana peluang kerja orang hitam dibedakan secara politis dengan orang putih. Mwabu & Schultz membandingkan bahwa *one additional year of schooling* lebih meningkatkan pendapatan orang hitam ketimbang orang putih.³

Kita tahu bahwa level pendidikan SMK adalah lanjutan dari level pendidikan SMP sekaligus pra perguruan tinggi. Artinya, setelah lulus SMP, seseorang dapat “menambah pendidikannya” di SMK.



Dalam kata lain, produktivitas kerja atau upah pekerja lulusan SMP, adalah berbeda dengan lulusan SMK atau SMA. (Di sini kita tidak membicarakan peluang lulusan SMK untuk menambah pendidikannya di perguruan tinggi.)

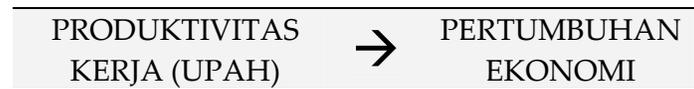
3.2. Produktivitas Kerja dan Pertumbuhan Ekonomi

Kita sudah menggambarkan hubungan antara pendidikan dengan produktivitas. Pendidikan adalah *soft skill* dan/atau *hard skill* yang diperoleh dan dikembangkan dari sebuah *learning process*. Pendidikan dapat dilihat dari jumlah masa sekolah dan pengalaman kerja. Sedangkan produktivitas adalah tingkat pada mana sebuah barang-jasa diproduksi. Produktivitas bisa diukur dengan merasiokan jumlah tenaga kerja yang digunakan oleh industri terhadap output yang dihasilkan oleh tenaga kerja itu.

Pastikan kembali bahwa tenaga kerja bekerja pada industri tertentu. Ini berarti produktivitas tenaga kerja mencerminkan output yang dihasilkan oleh industri itu. Artinya, peningkatan produktivitas tenaga kerja dalam sebuah

³ Pendidikan tidak hanya menimbulkan pengaruh langsung terhadap produktivitas dan upah, tetapi juga *ripple effects* atau *positive externality* terhadap yang lain, misalnya: (1) Pendidikan ibu turut mendorong prestasi pendidikan anak (Glewwe 1999); (2) Pendidikan ibu dapat meningkatkan kesehatan dan mengurangi kematian anak (Hobcraft 1993); (3) Pendidikan seseorang dapat membuatnya lebih sehat (Schultz 1993); (4) Pendidikan dapat mengurangi angka kelahiran (Thomas, Strauss & Henriques 1991), dan (5) Pendidikan cara bercocok-tanam dari petani satu, ditiru petani lainnya (Foster & Rosenzweig 1995, h.1194).

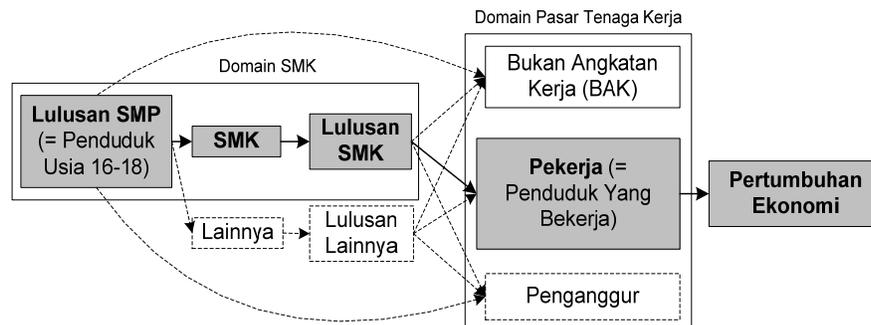
industri berarti peningkatan output industri tersebut. Selama industri itu adalah bagian dari seluruh unit produksi lainnya yang “bertugas” menghasilkan output dalam sebuah perekonomian, maka kami memolakan:



Maksudnya, produktivitas tenaga kerja dalam suatu industri—yang mencerminkan output industri itu—berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. Apa itu pertumbuhan ekonomi?

Untuk memahami konsep pertumbuhan ekonomi (*economic growth*), kita perlu memahami konsep PDB (produk domestik bruto). PDB adalah jumlah nilai tambah barang-jasa yang dihasilkan oleh berbagai unit produksi di suatu wilayah dalam jangka waktu tertentu. Yang dimaksud unit produksi adalah usaha/perusahaan dari semua tingkatan, dari usaha/perusahaan kecil, menengah, sampai dengan usaha/perusahaan besar; dan dari semua sektor (pertanian, manufaktur, sampai dengan jasa). Di Indonesia, PDB dihitung, melalui survei, oleh BPS. Apabila dilaporkan bahwa PDB *sekarang* adalah Rp.110 triliun, dan PDB *kemarin* adalah Rp.100 triliun, maka pertumbuhan ekonomi *sekarang* (relatif dibanding *kemarin*) adalah 10%.

Studi ini menganggap bahwa dinamika dalam pendidikan SMK—atau domain SMK—tidak secara langsung ditransmisikan kepada pertumbuhan ekonomi, melainkan ditengahi oleh pasar tenaga kerja yang di dalamnya terjadi interaksi antara lulusan SMK dengan DUDI. Artinya, terlebih dahulu SMK “mewarnai” pasar tenaga kerja, dan baru kemudian pasar tenaga kerja mendorong pertumbuhan ekonomi. Berdasarkan uraian teoritis di atas, berikut ini disampaikan kerangka konseptual yang akan menjadi acuan pengkajian dan analisis peran SMK dalam mendukung pertumbuhan ekonomi.



Gambar 3-1: Kerangka Konseptual

3.3. Hipotesis

Melihat kerangka konseptual di atas, studi ini mengajukan empat hipotesis yang akan diuji kemudian, yaitu:

1. Ada pengaruh positif antara perkembangan minat masyarakat terhadap SMK dengan perkembangan SMK.
2. Ada hubungan positif antara perkembangan SMK dengan kualitas lulusan SMK.
3. Ada pengaruh positif antara kualitas lulusan SMK dengan keterserapannya dalam pasar tenaga kerja.
4. Ada pengaruh positif antara pasar tenaga kerja—setelah dibentuk oleh lulusan SMK—terhadap pertumbuhan ekonomi regional.

4 METODE PENELITIAN

4.1. Data dan Sumber Data

Data diambil dari DPSMK dan BPS. Data yang didapatkan dari DPSMK adalah:

- ❑ Jumlah siswa SMK menurut kab/kota (2003-2006)
- ❑ Jumlah SMK berikut ragam keahliannya menurut kab/kota (2003-2006)
- ❑ Kualitas lulusan menurut kab/kota (2003-2006), yang diproksi dengan tingkat kelulusan dan NUN menurut kab/kota

Sedangkan yang diperoleh dari BPS adalah

- ❑ Data ketenagakerjaan (= penduduk yang bekerja) menurut propinsi dan menurut pendidikan (2003-2006)
- ❑ PDRB menurut propinsi (2003-2006)

4.2. Teknik Analisis

4.2.1. Korelasi

Korelasi adalah salah satu teknik statistik yang digunakan untuk mencari hubungan antara dua variabel yang sifatnya kuantitatif. Dua variabel dikatakan berkorelasi apabila perubahan pada variabel yang satu akan diikuti perubahan pada variabel yang lain secara teratur, dengan arah yang sama atau dapat pula dengan arah yang berlawanan. Tanda arah (*sign*) korelasi antara dua variabel dapat dibedakan: (1) positif, jika perubahan pada salah satu variabel diikuti oleh perubahan variabel yang lain secara teratur dengan gerakan yang sama; (2) negatif, jika perubahan pada salah satu variabel diikuti oleh perubahan variabel yang lain secara teratur dengan gerakan yang berlawanan; dan (3) nol, jika kenaikan nilai variabel yang satu kadang-kadang disertai dengan turunnya nilai variabel yang lain, atau kadang-kadang diikuti kenaikan variabel yang lain.

Sebagai gambaran, bayangkan ada variabel X dan Y. Korelasi antara X dan Y dihitung dengan formula:

$$\rho_{X,Y} = \frac{Cov(X,Y)}{\sigma_X \cdot \sigma_Y}$$

di mana $\rho_{X,Y}$ adalah korelasi antara X dan Y , $Cov(X,Y) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (X_j - \mu_X)(Y_j - \mu_Y)$, σ_X dan σ_Y masing-masing adalah deviasi standar X dan Y , dan $-1 < \rho_{X,Y} < 1$.

4.2.2. Two-Stage Least Square (2SLS)

2SLS diawali dengan menetapkan variabel-variabel mana yang hendak diamati keterkaitannya. Yang dimaksud variabel adalah sekumpulan/sederetan data/informasi dengan karakteristik yang sama, yang hendak diamati perubahan-perubahannya. Katakan kita memiliki variabel X dan variabel Y , X sebagai variabel bebas (*independent variable*) dan Y sebagai variabel terikat (*dependent variable*). Tentu saja kedua variabel ini bukan sembarangan, tetapi dua buah data yang secara *a priori* berhubungan.⁴

Contoh hubungan *a priori* adalah: hubungan antara harga mobil responden dengan pendapatan responden, hubungan antara suhu kota dengan konsumsi air mineral, hubungan antara penampakan fisik rumah dengan pendapatan pemilik rumah, dan hubungan antara konsumsi kopi dengan konsumsi rokok. Sedangkan contoh hubungan tidak *a priori* adalah: hubungan antara jumlah anak seorang ibu di suatu kota dengan curah hujan di kota itu atau hubungan antara konsumsi kopi dengan konsumsi minyak tanah.

Katakan kita melihat ada hubungan *a priori* antara X dan Y dalam persamaan $Y = \beta_0 + \beta_1 X$ di mana β_0 adalah nilai konstan dan β_1 adalah sebuah angka yang menggambarkan besarnya (*magnitude*) hubungan X terhadap Y . Dalam bahasa *macroeconomics*, *magnitude* atau β_1 ini dinamakan sebagai angka pengganda (*multiplier*), yang menjelaskan berapa kali lipat perubahan Y jika terjadi perubahan X .

Sebagai gambaran, hubungan antara pendidikan dengan industri (*DUDI*) dapat diwakilkan dengan hubungan antara kualitas lulusan SMK dengan output *DUDI*. Demikian ini dapat dimengerti selama lulusan SMK yang berkualitas diperuntukkan bagi kepentingan *DUDI*, maka semakin tinggi kualitas lulusan SMK, semakin tinggi output yang dapat dihasilkan oleh *DUDI*. Hubungan SMK *vis-a-vis* *DUDI* dinyatakan dengan $DUDI = f(SMK)$, atau dalam persamaan fungsional-matematis adalah:

$$DUDI = \beta_{11} + \beta_{12}SMK \quad (1)$$

⁴ Menurut kamus, *a priori*—dari bahasa latin—dimaknai sebagai *proceeding from a known or assumed cause to a necessarily related effect* atau *deductive*.

dengan pembatasan persamaan linear (*linear equality restrictions*) bahwa $\beta_{11}, \beta_{12} > 0$. Tanda positif pada koefisien *multiplier* SMK menunjukkan bahwa kenaikan kualitas SMK akan mendorong pertumbuhan output *DUDI*. Semakin besar kualitas lulusan SMK, semakin besar output *DUDI* yang terbentuk.

Setelah variabel *DUDI* dibentuk oleh variabel SMK, maka kemudian variabel *EG* mulai bekerja. Pertumbuhan output *DUDI* akan menciptakan kesejahteraan, yaitu $EG = f(DUDI)$, atau

$$EG = \beta_{21} + \beta_{22}DUDI \quad (2)$$

Ini berarti semakin besar output *IND*, berarti menambah derajat *EG*.

Persamaan (1) dan (2) kemudian dapat diselesaikan secara bertahap. Hasilnya harus dievaluasi tingkat signifikansinya. Uji signifikansi ini dilakukan dengan menghitung terlebih dahulu standar deviasi (*SD*) persamaan itu, kemudian dihitung nilai statistik *t* dengan formula $t_{hitung} = \beta / SD$. Hasil penghitungan statistik *t* ini kemudian dibandingkan dengan nilai statistik. Dengan membandingkan t_{hitung} *vis-a-vis* t_{tabel} pada derajat kepercayaan tertentu, kita bisa menyatakan hubungan *X* dan *Y* adalah signifikan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

4.2.3. *Simple Least Square*

Metode *two-stage regression* bisa gagal dalam menghasilkan sebuah persamaan yang secara *a priori* cocok dengan logika, apalagi jika persamaannya simultan. Oleh karenanya, kita bisa menggunakan regresi sederhana. Analisis ini lazimnya diawali dengan menetapkan model regresi berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

di mana

- Y = Variabel terikat (*dependent*)
- X = Variabel bebas (*independent*)
- β_0 = Konstanta
- β_1 = Koefisien
- ε = *Error term*

Untuk kasus di mana hanya ada satu variabel bebas, model ini dinamakan model regresi tunggal (*single regression*). Sedangkan jika ada beberapa variabel bebas terhadap satu variabel terikat, modelnya dinamakan regresi berganda (*multiple regression*).

Kita bisa membayangkan bahwa dalam model regresi tunggal di atas, *Y*-nya adalah output *DUDI* dan *X*-nya adalah kualitas lulusan SMK. Jika demikian, kita bisa berharap (berhipotesis) bahwa *sign* dari koefisien β_1 adalah positif (+).

Artinya, semakin tinggi kualitas lulusan SMK maka semakin besar output yang dapat dihasilkan oleh DUDI.

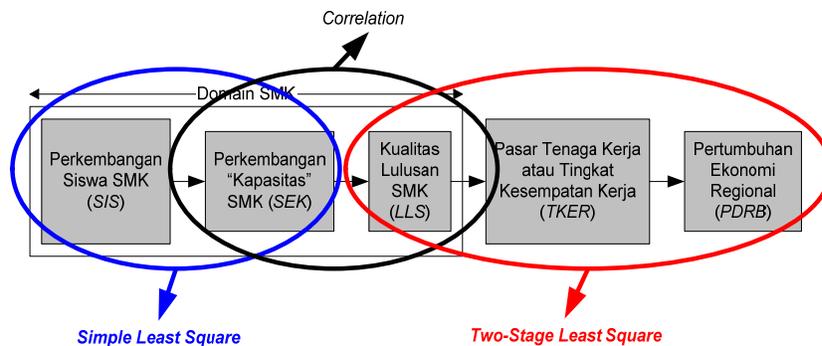
Ketika data tersedia (apakah data *time-series* atau data *cross-section*), model regresi tunggal di atas dapat diselesaikan dengan prosedur *least square*. Banyak *computer software* yang dapat secara cepat menyelesaikan/menghitung hasil regresi ini, di antaranya adalah SPSS dan EViews. Untuk memastikan hasil perhitungan apakah dua variabel ini berhubungan secara signifikan—dalam arti tidak sekedar berhubungan, maka perlu melakukan uji (*test*). Untuk kasus di mana hanya ada satu variabel bebas, kita hanya perlu melakukan uji *t*.

Uji *t* ini dilakukan dengan menghitung terlebih dahulu nilai *t* hitung dengan rumus $t_{hitung} = \beta_1 / SD$ di mana *SD* adalah standar deviasi dari *X*. Kriteria pengujiannya adalah: (1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka—pada derajat kesalahan tertentu tertentu—hubungan *X* terhadap *Y* adalah signifikan dan (2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka—pada derajat kesalahan tertentu tertentu—hubungan *X* terhadap *Y* adalah tidak signifikan.

Untuk kasus di mana ada beberapa variabel bebas, misalnya X_1, X_2, X_3 , terhadap satu variabel terikat *Y*, kita tidak hanya perlu melakukan uji *t*, tetapi juga uji *F*. Uji *F* ini dimaksudkan untuk melihat sejauhmana tingkat signifikansi hubungan keserentakan X_1, X_2, X_3 , terhadap *Y*. Uji-uji ini biasanya dimasukkan dalam golongan *first-order test* (lihat literatur statistika standar).

5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Studi ini menganggap bahwa dinamika dalam SMK—atau domain SMK—tidak secara langsung ditransmisikan kepada pertumbuhan ekonomi regional, melainkan ditengahi oleh tingkat penyerapan/kesempatan kerja. Artinya, terlebih dahulu SMK “mewarnai” pasar tenaga kerja, dan baru kemudian tingkat penyerapan/kesempatan kerja mendorong pertumbuhan ekonomi (lihat Gambar 5-1).



Gambar 5-1 SMK, Kesempatan Kerja, dan Pertumbuhan Ekonomi Regional

Dalam domain SMK, terdapat tiga variabel, yaitu (1) perubahan peminat/siswa SMK, (2) perkembangan kapasitas SMK, dan (3) kualitas lulusan SMK, di mana secara *a priori* yang pertama menentukan yang kedua, dan yang kedua menentukan yang ketiga. Pertanyaan yang akan dijawab dalam bagian ini adalah:

1. Pengaruh perkembangan peminat/siswa SMK terhadap perkembangan SMK?
2. Hubungan antara perkembangan SMK dengan kualitas lulusan SMK (= tingkat kelulusan atau NUN)?
3. Pengaruh kualitas lulusan SMK (tingkat kelulusan atau NUN) terhadap pasar tenaga kerja?
4. Pengaruh pasar tenaga kerja—setelah dibentuk oleh lulusan SMK—terhadap pertumbuhan ekonomi regional?

Pertanyaan pertama akan dijawab dengan analisis *simple least square*, pertanyaan kedua dijawab dengan korelasi, sedangkan dua pertanyaan terakhir akan dijawab dengan analisis regresi-dua-tahap—*two-stage least square* (2SLS).

5.1. Hubungan antara Jumlah Siswa terhadap Jumlah Sekolah

Setelah jumlah SMK dinyatakan telah meningkat serta keahliannya yang ditawarkan bervariasi, pertanyaan selanjutnya adalah: "Apakah peran siswa terhadap pertumbuhan SMK?" Dalam kata lain, "Benarkah *booming* SMK di atas merupakan respons atas preferensi penduduk terhadap SMK?" Pertanyaan ini muncul dari kekuatiran kita bahwa peningkatan perkembangan jumlah SMK sebagaimana dijelaskan di atas, tidak terkait secara kuat dengan kenaikan minat lulusan SMP untuk bersekolah di SMK.

Melihat sepintas pola data *pooling* yang ada (Tabel 5-1), dapat dipastikan bahwa ada hubungan positif antara laju pertumbuhan jumlah siswa terhadap laju pertumbuhan jumlah SMK, di mana yang pertama berpengaruh kepada yang kedua. Tetapi, kita berkepentingan untuk mengetahui signifikansi hubungan positif tersebut. Apabila terdapat hubungan positif signifikan (bukan *sekedarnya* hubungan positif) di antara dua variabel tersebut, berarti, secara statistik, laju pertumbuhan jumlah siswa pas (*fit*) dengan laju pertumbuhan jumlah SMK. Apabila hubungannya tidak positif signifikan, kemungkinannya adalah bahwa laju pertumbuhan SMK lebih besar dari laju pertumbuhan siswa, atau sebaliknya.

Untuk melihat hubungan ini, tim kajian menggunakan analisis regresi dengan persamaan sebagai berikut:

$$LAJU_SEK = \alpha_0 + \alpha_1 LAJU_SIS$$

di mana α_0 dan α_1 adalah koefisien regresi; *LAJU_SEK* adalah pertumbuhan jumlah SMK 2003-2004, 2004-2005, dan 2005-2006 untuk 30 propinsi; dan *LAJU_SIS*

adalah pertumbuhan jumlah siswa 2003-2004, 2004-2005, dan 2005-2006 untuk 30 propinsi.

Perlu kiranya diingat kembali bahwa regresi adalah salah satu teknik statistik yang digunakan untuk mencari arah dan besarnya hubungan—atau, ada yang bilang, *joint behavior*—antara dua variabel atau lebih yang sifatnya kuantitatif. Dua variabel dikatakan berhubungan apabila perubahan pada variabel yang satu akan diikuti perubahan pada variabel yang lain secara teratur, dengan arah yang sama atau dapat pula dengan arah yang berlawanan. Tanda arah (*sign*) dan besar hubungan (*magnitude*)—atau biasa disebut koefisien—antara dua variabel dapat dibedakan: (1) positif, jika perubahan pada salah satu variabel diikuti oleh perubahan variabel yang lain secara teratur dengan gerakan yang sama; (2) negatif, jika perubahan pada salah satu variabel diikuti oleh perubahan variabel yang lain secara teratur dengan gerakan yang berlawanan; dan (3) nol, jika kenaikan nilai variabel yang satu kadang-kadang disertai dengan turunnya nilai variabel yang lain, atau kadang-kadang diikuti kenaikan variabel yang lain.

Dikalkulasi dengan program statistik EViews, dengan $n = 90$, persamaan di atas menghasilkan:

$$LAJU_SEK = 0,1227 + 0,4850LAJU_SIS$$

(4,102) (5,292) $R^2 = 0,241$

di mana angka dalam kurung adalah nilai t_{hitung} , yang berguna untuk menentukan signifikansi hubungan di atas. Persamaan ini menghasilkan tanda (*sign*) yang benar secara teoritis dan *magnitude* yang masuk akal. Lebih dari itu, hubungan positif ini, baik arahnya maupun *magnitude*-nya, adalah nyata (*significant*), karena t_{hitung} (5,292) lebih besar dari t_{tabel} (sekitar 2,576, untuk tingkat kesalahan 0,01%). Jadi, secara nasional, laju pertumbuhan siswa SMK direspons positif oleh laju pertumbuhan SMK.

Tabel 5-1 Pertumbuhan Jumlah SMK dan Jumlah Siswa

No	Propinsi	Pertumbuhan Jumlah SMK (%)			Pertumbuhan Jumlah Siswa (%)		
		2003-04	2004-05	2005-06	2003-04	2004-05	2005-06
1	DKI Jak.	13,20	0,00	-4,63	21,20	0,61	3,48
2	Jabar	25,30	0,00	11,10	15,15	0,61	11,30
3	Jateng	14,71	0,00	12,56	6,41	0,61	8,36
4	DIY	-13,79	0,00	35,20	-30,58	0,60	51,07
5	Jatim	-24,96	0,57	7,67	0,32	1,23	22,02
6	Banten	35,76	0,00	-5,37	32,86	0,61	38,26
7	NAD	-15,38	4,55	78,26	6,60	0,94	2,79
8	Sumbar	17,83	0,00	6,58	-14,90	0,60	3,00
9	Sumut	21,69	1,82	-3,89	15,51	1,65	3,37
10	Riau & Kepri	68,85	0,00	36,89	26,31	0,61	22,08
11	Jambi	33,33	0,00	2,94	-2,33	0,60	17,39
12	Bengkulu	65,52	0,00	22,92	10,95	0,60	11,89
13	Sumsel	-25,23	0,00	65,06	-50,83	0,60	29,88
14	Lampung	11,40	0,00	9,77	-3,54	0,61	42,71
15	Bangbel	24,24	0,00	-9,76	1,83	0,60	9,29
16	Kalbar	40,85	0,00	8,00	20,45	0,61	7,99
17	Kalteng	-18,52	0,00	29,55	-5,22	0,59	14,30
18	Kalsel	21,43	7,84	1,82	-0,95	7,01	6,49
19	Kaltim	-11,67	1,89	12,04	-6,20	1,52	12,34
20	Sulut	25,93	0,00	11,76	6,40	0,60	-2,22
21	Suteng	100,00	4,69	-16,42	88,37	0,61	29,80
22	Gorontalo	80,00	0,00	11,11	-10,02	0,61	26,62
23	Sulsel & Sulbar	35,36	0,00	8,57	36,94	0,60	-3,37
24	Sulgara	52,38	9,38	42,86	211,83	16,83	-13,29
25	Maluku	121,43	0,00	41,94	74,02	0,62	6,56
26	Malut	136,36	0,00	23,08	39,54	0,59	-38,57
27	Papua & Pabar	95,83	19,15	33,93	103,77	43,02	-12,66
28	NTB	73,33	0,00	15,38	17,63	0,61	18,35
29	NTT	32,14	4,05	12,99	-1,58	7,77	9,37
30	Bali	3,95	0,00	12,66	-25,97	0,60	25,51

Sumber: DPSMK, Data diolah.

5.2. Pertumbuhan Jumlah SMK dan Kualitas Lulusan SMK

Dari uraian di atas, kita telah mendapatkan tiga fakta, yaitu:

1. Jumlah SMK telah mengalami pertumbuhan positif.
2. Jumlah peminat/siswa SMK telah mengalami pertumbuhan positif.
3. Terdapat hubungan positif signifikan antara laju pertumbuhan jumlah SMK dengan laju pertumbuhan jumlah peminat/siswa SMK.

Setelah SMK terbukti merespons keinginan penduduk usia 16-18 tahun untuk bersekolah di SMK, mungkin ada yang bertanya: "Apakah pertumbuhan positif jumlah SMK cukup menjamin kualitas lulusannya?" Jawaban atas pertanyaan ini penting, karena dikhawatirkan bahwa penambahan "kapasitas" SMK membuat SMK menjadi *overcrowded* sedemikian rupa sehingga ia mengabaikan kualitas lulusannya. Dalam rangka menjawab pertanyaan ini, mari kita simak data dalam Tabel 5-2, yang bersumber dari Laporan Ujian Nasional 2006 oleh Badan Standar Nasional Pendidikan, Departemen Pendidikan Nasional.

Tabel 5-2 Hasil Ujian Nasional SMK Negeri dan Swasta 2006

No	Propinsi	Kualitas Lulusan SMK						Jumlah SMK		
		2004		2005		2006		'04	'05	'06
		% Lulus	NUN	% Lulus	NUN	% Lulus	NUN			
1	DKI Jakarta	81,3	18,9	94,3	20,9	92,0	28,7	626	626	597
2	Jawa Barat	91,5	18,7	96,8	21,4	96,4	29,5	847	847	941
3	Jawa Tengah	71,4	18,2	86,7	19,9	91,8	28,8	772	772	869
4	DI Yogyakarta	75,2	19,1	84,7	19,9	88,7	28,2	125	125	169
5	Jawa Timur	80,1	19,0	95,6	21,9	96,2	30,1	881	881	954
6	Banten	82,3	18,4	91,8	20,3	97,8	29,1	205	205	194
7	NAD	51,0	15,5	73,1	17,9	79,9	25,0	44	46	82
8	Sumbar	75,8	18,1	93,1	20,8	89,7	28,1	152	152	162
9	Sumut	79,4	18,2	92,5	19,9	94,8	29,1	606	617	593
10	Riau & Kepri	73,6	17,6	95,1	20,8	92,1	28,1	103	103	141
11	Jambi	63,9	17,1	84,3	18,7	85,2	27,4	68	68	70
12	Bengkulu	32,5	15,1	71,1	17,8	86,8	27,8	48	48	59
13	Sumsel	77,9	18,1	96,1	20,7	96,7	28,7	83	83	137
14	Lampung	74,4	17,6	91,1	19,8	93,1	27,9	215	215	236
15	Bangbel	68,0	17,3	85,8	19,3	79,3	26,6	41	41	37
16	Kalbar	52,7	16,1	68,3	17,7	75,3	25,6	100	100	108
17	Kalteng	42,9	15,4	93,6	18,7	97,1	27,1	44	44	57
18	Kalsel	56,0	16,3	83,8	19,4	85,2	27,5	51	51	56
19	Kaltim	77,7	18,0	92,2	19,1	96,3	28,3	106	108	121
20	Sulut	94,7	19,3	95,0	20,2	93,5	29,0	68	68	76
21	Sulteng	41,8	15,4	73,3	18,0	76,8	25,8	64	67	56
22	Gorontalo	87,6	19,6	92,9	20,6	92,1	27,6	18	18	20
23	Sulsel & Sulbar	84,9	19,3	93,0	19,9	87,7	27,7	245	245	266
24	Sulgara	72,4	18,6	77,5	19,4	77,7	26,7	32	35	50
25	Maluku	69,9	17,6	86,7	19,0	88,0	26,5	29	29	44
26	Maluku Utara	88,4	17,6	71,5	16,7	88,4	25,8	23	23	32
27	Papua	71,4	17,1	91,4	18,8	85,4	26,2	64	52	75
28	Bali	89,3	19,8	93,9	21,6	96,2	30,1	79	79	89
29	NTB	81,5	16,9	72,8	16,8	82,4	25,7	52	52	60
30	NTT	71,8	17,5	73,2	18,1	79,6	26,2	164	77	87
								5.955	5.877	6.438

Sumber: DPSM, data diolah.

Studi ini berusaha mendapatkan data yang mencerminkan kualitas lulusan SMK di setiap propinsi. Oleh karena itu, setelah mempertimbangkan ketersediaan data (Tabel 5-2), ditetapkan bahwa dua besaran yang dapat mencerminkan kualitas lulusan SMK di propinsi tertentu, yaitu:

1. Rerata NUN siswa SMK, yang dihitung dengan menjumlahkan angka NUN seluruh siswa kemudian membaginya dengan jumlah peserta UN.
2. Tingkat kelulusan, yang didapatkan dengan merasiokan peserta UN yang lulus terhadap jumlah seluruh peserta.

Untuk menjawab pertanyaan tentang keterkaitan antara kapasitas SMK dengan kualitas lulusannya, studi ini menghitung:

1. Korelasi antara rerata NUN dengan jumlah SMK,

2. Korelasi antara tingkat kelulusan siswa SMK dengan jumlah SMK.
Berdasarkan Tabel 5-2, yang pertama dihitung dengan formula:

$$\rho_{SEK,NUN} = \frac{Cov(SEK, NUN)}{\sigma_{SEK} \cdot \sigma_{NUN}}$$

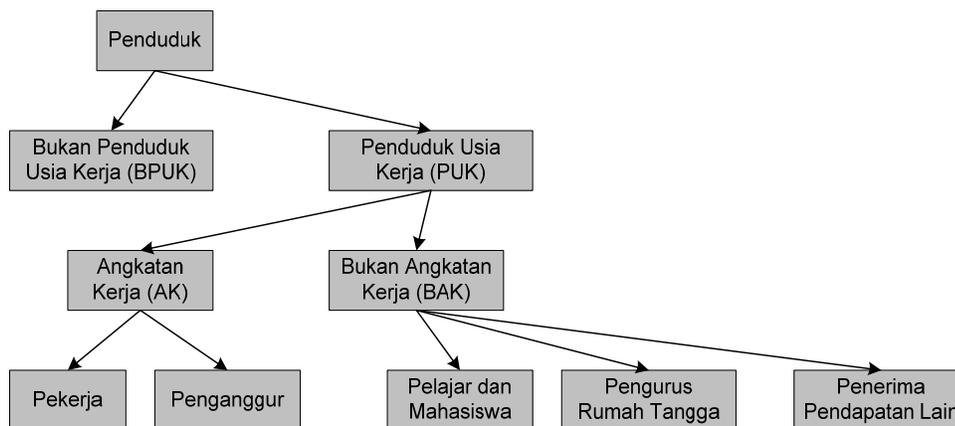
di mana menghasilkan angka korelasi (ρ) +0,18. Yang kedua dihitung dengan formula:

$$\rho_{SEK,LLS} = \frac{Cov(SEK, LLS)}{\sigma_{SEK} \cdot \sigma_{LLS}}$$

di mana menghasilkan angka korelasi (ρ) +0,29. Dua angka ini menegaskan bahwa terdapat korelasi positif antara kualitas lulusan SMK (yang diukur dengan rerata NUN (*NUN*) serta tingkat kelulusan (*LLS*)) dengan kapasitas sekolah, meskipun korelasi *NUN* (+0,18) lebih kuat dibanding korelasi *LLS* (+0,29) Ini berarti pemekaran kapasitas SMK tidak mengurangi kualitas lulusannya.

5.3. Kualitas Lulusan SMK dan Kesempatan Kerja

Setiap SMK boleh merasa butuh untuk memperbesar kapasitasnya agar mampu merekrut sebanyak-banyaknya penduduk usia 16-18 tahun, untuk kemudian “diproses” menjadi tenaga trampil. Tetapi, kebutuhan SMK akan menjadi sekedar keinginan (*wants*) jika tidak diimbangi dengan peningkatan kualitas siswanya sedemikian rupa sehingga terserap dalam bursa tenaga kerja. Oleh karena itu, yang menjadi pertanyaan di sini adalah: “Bagaimana pengaruh kualitas lulusan SMK terhadap tingkat penyerapan/kesempatan kerja?” Dalam kata lain, kita ingin mengetahui respons pasar tenaga kerja terhadap lulusan SMK.



Gambar 5-2 Penduduk dan Ketenagakerjaan

Yang dimaksud kesempatan kerja adalah penduduk usia kerja (PUK) yang menjadi angkatan kerja (AK) dan bekerja (Gambar 5-2). Ia mencerminkan lapangan pekerjaan atau kesempatan yang tersedia untuk bekerja akibat dari suatu kegiatan ekonomi (produksi). Menurut BPS, AK adalah penduduk usia kerja (PUK)—yaitu penduduk yang berusia 15 tahun ke atas—yang selama seminggu sebelum pencacahan, bekerja atau punya pekerjaan tetapi sementara tidak bekerja; dan mereka yang tidak bekerja tetapi mencari pekerjaan. Dalam pengertian ini terkandung juga lapangan pekerjaan yang masih lowong. Pendek kata, kesempatan kerja adalah penduduk yang bekerja, bukan menganggur. Untuk mendapatkan angka “tingkat” kesempatan kerja—atau bisa pula disebut daya serap pasar tenaga kerja, studi ini menghitungnya dari perubahan kesempatan kerja dari tahun ke tahun.

Tabel 5-3 Kesempatan Kerja Nasional (2003-2006)

Tahun	Jumlah Tenaga Kerja (= Penduduk Yang Bekerja)	
		Pertumbuhan (%)
2003	90.784.917	
2004	93.721.016	3,23
2005	93.958.387	0,25
2006	95.456.935	1,59

Sumber: BPS, data diolah.

Secara nasional, perkembangan pasar tenaga kerja dalam periode 2003-2006 menunjukkan peningkatan (lihat Tabel 5-3). Namun, secara regional, perubahan daya serap menunjukkan pola yang dinamis sebagaimana tampak dalam Tabel 5-4. Dinamika regional ini, pada derajat tertentu, dapat mengindikasikan adanya mobilitas horizontal tenaga kerja. Misalnya, 1,03 pertumbuhan negatif di Papua dalam periode 2005-2006, mungkin menandakan perpindahan tenaga kerja dari wilayah Papua ke wilayah, misalnya, Maluku.

Tabel 5-4 Kesempatan Kerja Regional (2003-2006)

No	Wilayah	Pertumbuhan Kesempatan Kerja (%)		
		2003-04	2004-05	2005-06
1	Jawa	3,78	0,62	1,20
2	Sumatera	0,23	-1,03	2,21
3	Kalimantan	2,58	2,09	4,08
4	Sulawesi	9,45	-1,23	1,58
5	Maluku	1,98	-4,47	10,40
6	Papua	4,53	7,25	-7,60
7	Bali, NTT, dan NTB	2,26	0,08	1,97

Sumber: BPS, data diolah.

Sepintas kita bisa melihat bahwa perubahan daya serap pasar tenaga kerja berjalan harmoni dengan pertumbuhan jumlah SMK (Tabel 2-1) dan pertumbuhan jumlah siswa SMK (Tabel 2-5). Tetapi kita lebih berkepentingan untuk mengukur keterkaitan antara tingkat kelulusan SMK dengan kesempatan kerja.

Untuk menghitung keterkaitan antara kualitas lulusan SMK dengan kesempatan kerja, studi ini menghitung korelasi antara tingkat kelulusan siswa (*LLS*) dengan daya serap pasar tenaga kerja (*TKER*) dengan formula:

$$\rho_{LLS,TKER} = \frac{Cov(LLS,TKER)}{\sigma_{LLS} \cdot \sigma_{TKER}}$$

di mana menghasilkan angka korelasi (ρ) +0,05. Ini berarti siswa lulusan SMK direspons secara positif oleh pasar tenaga kerja. (Jumlah siswa SMK (*SIS*), jumlah SMK (*SEK*), dan lulusan SMK (*LLS*) dapat digolongkan sebagai variabel SMK. Tetapi, Korelasi *LLS-TKER* masih lebih baik dibanding korelasi *SIS-TKER* (0,01) dan korelasi *SEK-TKER* (0,03)).

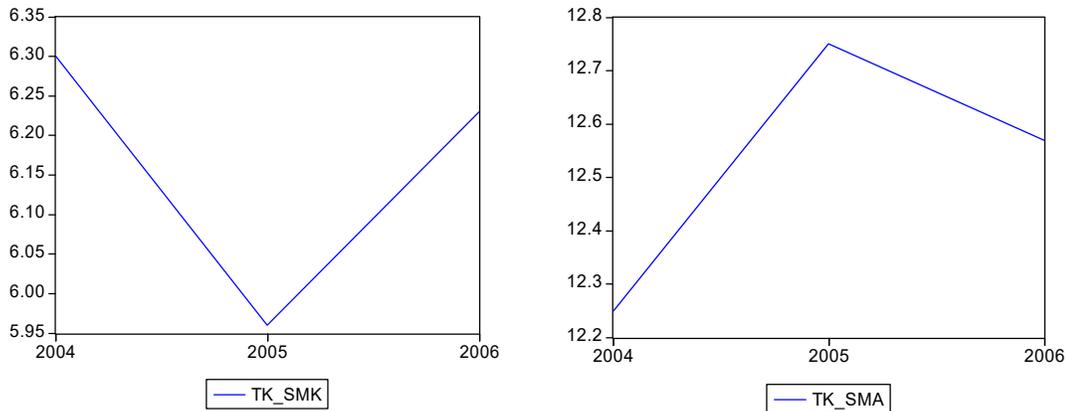
Derajat *responsiveness* yang "hanya" +0,05 memang tidak terlalu menggembarakan. Karena alumni SMK dengan kualitas apapun, tidaklah sendirian berkompetisi dalam pasar tenaga kerja, melainkan berhadapan-hadapan dengan alumni akademi, perguruan tinggi, dan bahkan alumni SMA. Hal ini dapat dilihat dari penduduk yang bekerja menurut pendidikan (Tabel 5-5).

Tabel 5-5 Penduduk Yang Bekerja Menurut Pendidikan 2004-2006 (dalam ribu)

Pendidikan	2004		2005		2006	
	Nominal	%	Nominal	%	Nominal	%
Maksimum SD	52.968	56,52	52.061	55,41	52.945	55,63
SMP	18.573	19,82	19.125	20,35	19.044	20,01
SMA	11.386	12,15	11.978	12,75	11.960	12,57
SMK	5.903	6,30	5.599	5,96	5.926	6,23
Diploma	2.058	2,20	2.193	2,33	2.147	2,26
Universitas	2.834	3,02	3.002	3,20	3.155	3,31
	93.722	100,00	93.958	100,00	95.177	100,00

Sumber: BPS, Keadaan Angkatan Kerja Indonesia 2004-2006

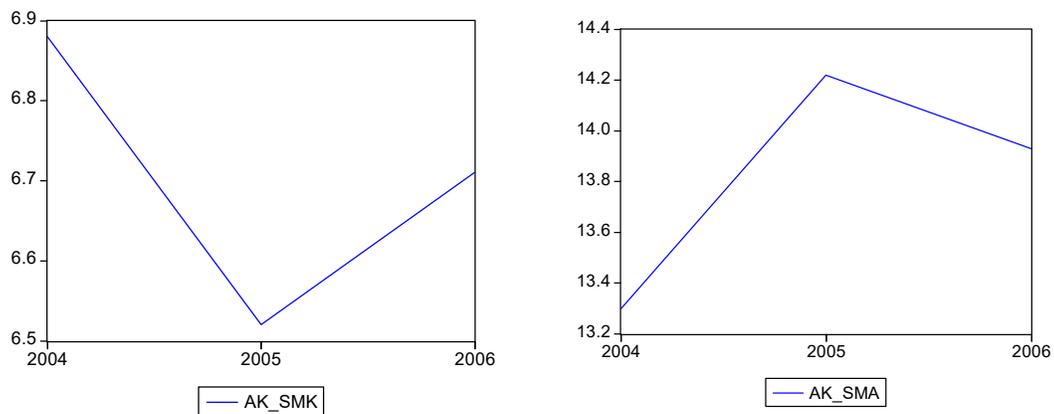
Kita tahu bahwa jumlah penduduk yang bekerja mencerminkan kondisi kesempatan kerja pada saat itu. Apabila kita melihat Tabel 5-5, penduduk dengan tingkat pendidikan formal tinggi semakin diminati dalam dunia kerja, terlihat dengan meningkatnya penduduk yang bekerja dari lulusan universitas, yang semula 3,02% pada 2004 menjadi 3,31% pada 2006. Lulusan SMK yang bekerja, secara nominal meningkat dari 5,90 juta pada 2004 menjadi 5,93 juta pada 2006 meskipun sempat turun (5,6 juta) pada 2005. Penduduk bekerja yang lulusan SMA, meningkat dari 11,39 juta pada 2004 menjadi 11,98 juta pada 2005 dan 11,96 juta pada 2006.



Sumber: BPS, Keadaan Angkatan Kerja Indonesia 2004-2006

Gambar 5-3 Proporsi Penduduk Yang Bekerja Lulusan SMK dan SMA 2004-2005

Yang menarik adalah adanya *substitutability* (atau "persaingan") antara SMK dan SMA. Meningkatnya penyerapan tenaga kerja lulusan SMA pada 2005 diiringi dengan penurunan penyerapan tenaga kerja lulusan SMK. Sedangkan pada 2006, terjadi hal yang sebaliknya, yaitu peningkatan penyerapan tenaga kerja lulusan SMK disertai oleh penurunan penyerapan tenaga kerja lulusan SMA (lihat Gambar 5-3). Pola yang sama juga terlihat dalam angkatan kerja (AK) menurut pendidikan SMK dan SMA (Gambar 5-4). Selama AK terbagi menjadi pekerja (= penduduk yang bekerja) dan penganggur, sementara pekerja dan AK berpola sama dengan AK, maka secara intuitif bisa diduga bahwa pola penganggur SMK akan berlawanan dengan pola penganggur SMA.



Sumber: BPS, Keadaan Angkatan Kerja Indonesia 2004-2006, data diolah.

Gambar 5-4 Proporsi Angkatan Kerja Lulusan SMK dan SMA 2004-2005

5.4. SMK, Kesempatan Kerja, dan Pertumbuhan Ekonomi Regional

Sampai di sini kita sudah menemukan tiga jawaban yang meyakinkan sebagai berikut:

1. Pertumbuhan peminat/siswa SMK (*SIS*) direspons positif oleh pertumbuhan kapasitas SMK (*SEK*).
2. Pertumbuhan kapasitas SMK (*SEK*) berkorelasi positif dengan kualitas lulusan SMK (*LLS*).
3. Kualitas lulusan SMK (*LLS*) direspons positif oleh pasar tenaga kerja.

Tiga korelasi sederhana di atas belum menegaskan hubungan kausalitasnya. di mana hubungan kausalitasnya adalah (Gambar 5-1): kenaikan jumlah peminat SMK (*SIS*) direspons dengan penambahan kapasitas SMK (*SEK*), dan perkembangan kapasitas SMK (*SEK*) tidak mengurangi kualitas lulusan SMK (*LLS*). Berikutnya, kita berusaha menjawab pertanyaan: “Apakah lulusan SMK—setelah diserap oleh pasar tenaga kerja, berperan terhadap pertumbuhan ekonomi regional?”

Sebagaimana kita ketahui, SMK menyiapkan dan menciptakan lulusan trampil dan berkualitas bagi pasar tenaga kerja, yang di dalamnya terjadi interaksi antara DUDI dan lulusan SMK. Tidaklah sulit menemukan logika di balik interaksi antara lulusan SMK dengan DUDI di dalam pasar tenaga kerja. Semakin berkualitas seseorang lulusan SMK, semakin mudah ia diperkerjakan oleh DUDI. Atau, semakin berkualitas seseorang lulusan SMK, semakin mudah ia memenangkan persaingan dalam pasar tenaga kerja.

Apabila lulusan SMK dinyatakan sebagai variabel *LLS* dan kesempatan kerja dinyatakan sebagai *TKER*, maka didapatkan pola hubungan dua variabel sebagai berikut:

$$LLS \rightarrow TKER$$

Hubungan ini dapat dinyatakan sebagai persamaan matematis sebagai berikut:

$$TKER = \alpha_0 + \alpha_1 LLS \quad 5-1$$

dengan pembatasan persamaan linear (*linear equality restrictions*) bahwa $\alpha_0, \alpha_1 > 0$. Tanda positif pada koefisien *LLS* menunjukkan bahwa kenaikan kualitas lulusan SMK akan menambah besarnya peluang untuk terserap dalam pasar tenaga kerja.

Setelah variabel kesempatan kerja (*TKER*) terbentuk oleh lulusan SMK (*LLS*), yang kemudian bekerja adalah variabel pertumbuhan ekonomi (*PDRB*), yaitu:

$$TKER \rightarrow PDRB$$

Hubungan ini dapat dinyatakan sebagai persamaan matematis sebagai berikut:

$$PDRB = \alpha_2 + \alpha_3 TKER \quad 5-2$$

dengan pembatasan persamaan linear (*linear equality restrictions*) bahwa $\alpha_2, \alpha_3 > 0$. Tanda positif pada koefisien *TKER* mengindikasikan bahwa semakin berkualitas seseorang lulusan SMK, semakin mudah ia mendapatkan suatu pekerjaan, dan pada akhirnya, semakin mampu ia menciptakan pendapatan dari pekerjaan itu.

Dua persamaan di atas kemudian diestimasi dengan metode *two-stage least square* (2SLS), yaitu: fungsi $TKER = f(LLS)$ diestimasi; kemudian *estimated TKER* tersebut “dibersihkan” dari residualnya; dan kemudian *estimated TKER* yang sudah bersih tersebut (namakan, misalnya, *TKER_BAR*) dijadikan variabel bebas dalam $PDRB = f(TKER_BAR)$.

Pada tahap pertama, Persamaan 5-1 dihitung dengan EViews sebagai berikut:

$$TKER = 11,304 + 0,035LLS \\ (11,553) \quad (3,135) \quad R^2 = 0,104$$

untuk $n = 87$. Ini berarti peningkatan kualitas lulusan SMK sebesar 1%, akan direspons secara positif oleh pasar tenaga kerja sebesar 0,035%.

Pada tahap kedua, hasil estimasi persamaan $TKER = 11,304 + 0,035LLS$, dievaluasi atau “di-insert-kan” dengan nilai aktual *LLS* pada setiap 87 observasi, untuk mendapatkan residual persamaan tersebut. Apabila, pada setiap 87 observasi, *TKER* aktual dikurangi dengan residualnya, kita akan mendapatkan 87 angka, sebut saja, *TKER* ekspektasi atau *TKER_BAR*. Hasil transformasi *TKER* menjadi *TKER_BAR* ini kemudian dijadikan variabel bebas dalam Persamaan 5-2, yaitu:

$$PDRB = 15,083 + 0,066TKER_BAR \\ (27,331) \quad (1,748) \quad R^2 = 0,035$$

untuk $n = 87$. Ini berarti pasar tenaga kerja, setelah dibentuk oleh lulusan SMK (variabel *LLS*), berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi daerah. Peningkatan kualitas lulusan SMK sebesar 1%, akan direspons secara positif oleh pasar tenaga kerja sebesar 0,035%, dan pada gilirannya meningkatkan pertumbuhan ekonomi sebesar 0,066% (untuk setiap kenaikan 1% *TKER_BAR*).

Tidaklah berlebihan kiranya bahwa SMK secara statistik memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi regional. Sebab, tanpa harus melakukan analisis statistik, data BPS tentang Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia 2004-2006 cukup data menguatkan akan pentingnya *degree of vocationalization* di Indonesia. Mari kita simak bersama data tersebut (lihat Tabel 5-6).

Tabel 5-6: Angkatan Kerja (AK), Pekerja, dan Penganggur 2006

Tingkat Pendidikan	Angkatan Kerja (AK) 2006		Pekerja 2006		Penganggur 2006	
	Juta	%	Juta	%	Juta	%
SD atau kurang	56,47	53,13	52,95	55,6	3,52	31,86
SMP	21,90	20,61	19,04	19,99	2,86	25,88
SMA	14,80	13,93	11,96	12,56	2,84	25,7
SMK	7,13	6,71	5,97	6,27	1,16	10,5
D3/Politeknik	2,45	2,31	2,15	2,26	0,3	2,71
Universitas	3,53	3,32	3,16	3,32	0,37	3,35
	106,28	100	95,23	100	11,05	100

Sumber: BPS, Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia 2004-2006, data diolah.

Pada tahun 2006 (lihat Tabel 5-6), terdapat angkatan kerja (AK) sebanyak 106,28 juta, di mana 7,13% berpendidikan SMK dan, sebagai pembandingan, 14,80% berpendidikan SMA. Selanjutnya perhatikan dua poin berikut:

- ❑ Dari 7,13 juta AK lulusan SMK, 83,73% (= 5,97 juta) menjadi pekerja; sedangkan dari 14,80 juta AK berpendidikan SMA, 80,81% (11,96 juta) menjadi pekerja. Ini berarti angkatan kerja lulusan SMK, lebih berpeluang untuk bekerja ketimbang angkatan kerja lulusan SMA.
- ❑ Dari 9,12 juta penganggur, 10,05% adalah berpendidikan SMK, dan 25,7% berpendidikan SMA. Artinya, kontribusi SMA terhadap total pengangguran adalah lebih besar dibanding kontribusi SMK.

Di samping itu, pendidikan SMK, relatif dibanding pendidikan SMA, mampu mendayagunakan penduduk usia kerja (PUK) supaya dapat menjadi angkatan kerja. Mari disimak Tabel 5-7. Jika PUK dikurangi AK, kita mendapatkan angka Bukan Angkatan Kerja (BAK). Yang tergolong BAK adalah, misalnya, mahasiswa/pelajar dan pengurus rumah tangga. Tampak bahwa proporsi PUK yang menjadi BAK adalah jauh lebih besar pada lulusan SMA (12,48%) ketimbang pada lulusan SMK (3,27%). Ini berarti secara proporsional, lulusan SMK mempunyai tingkat partisipasi angkatan kerja yang tinggi.

Tabel 5-7 Penduduk Usia Kerja (PUK), Angkatan Kerja (AK), dan Bukan Angkatan Kerja (BAK) Menurut Pendidikan 2006

Tingkat Pendidikan	Penduduk Usia Kerja (PUK) 2006		Angkatan Kerja (AK) 2006		Bukan Angkatan Kerja (BAK) 2006	
	Juta	%	Juta	%	Juta	%
SD atau kurang	84,55	53,09	56,47	53,13	28,08	53,
SMP	37,58	23,6	21,90	20,61	15,68	29,6
SMA	21,41	13,44	14,80	13,93	6,61	12,48
SMK	8,86	5,56	7,13	6,71	1,73	3,27
Akademi	2,93	1,84	2,45	2,31	0,48	,91
Universitas	3,93	2,47	3,53	3,32	0,4	,76
	159,26	100	106,28	100	52,98	100

Sumber: BPS, Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia 2004-2006, data diolah.

Jadi jelaslah kiranya bahwa keberadaan SMK mendorong lulusannya untuk berpartisipasi sebagai angkatan kerja, mampu merespons kebutuhan pasar tenaga

kerja, kemudian menekan angka pengangguran, dan pada gilirannya mendorong pertumbuhan ekonomi.

6 PENUTUP

Studi ini berhasil menemukan bahwa “industri” SMK berperan positif dalam pertumbuhan ekonomi daerah. Peran ini dapat dilacak dari tiga hal yang saling berurutan yaitu: (1) preferensi masyarakat terhadap SMK, (2) kapasitas SMK bagi lulusan SMP, dan (3) kemampuan SMK dalam mencetak lulusan yang berkualitas. Animo masyarakat terhadap SMK terkait dengan perkembangan SMK, dan perkembangan SMK terkait dengan kualitas lulusannya. Kualitas lulusan inilah menjadi penentu di pasar tenaga kerja, dan pada gilirannya, menjadi penyumbang pertumbuhan ekonomi daerah. Semakin berkualitas lulusan SMK, semakin mudah ia terserap dalam pasar tenaga kerja. Berhasil menjadi pekerja di pasar tenaga kerja berarti menciptakan pendapatan. Keterserapan alumni SMK dalam pasar tenaga kerja berarti penciptaan *income* bagi alumni SMK, sekaligus pendapatan bagi daerah (dalam bentuk PDRB) di mana alumni tersebut bekerja.

Dalam rangka pengembangan SMK di masa yang akan datang, studi ini menggarisbawahi betapa SMK berada di antara dua kekuatan (*forces*)—meminjam istilah Porter (1979), yaitu pasar lulusan SMP di mana SMK “membeli” inputnya dan pasar tenaga kerja di mana SMK “menjual” outputnya. Ini berarti berbagai faktor penentu (seperti biaya sekolah, fasilitas sekolah, latar belakang sosial-ekonomi orangtua lulusan SMP) yang menjelaskan mengapa lulusan SMP memilih (atau tidak memilih) SMK, perlu dipertimbangkan. Di sisi lain, keinginan DUDI di daerah (yang berada di dalam pasar tenaga kerja) harus pula dipertimbangkan. Misalnya, daerah yang “pekat” dengan tenaga kerja di sektor pertambangan, tentunya sangat membutuhkan lulusan-lulusan berijazah di bidang pertambangan. Adalah lebih *fair* bagi studi berikutnya apabila memetakan preferensi lulusan SMP terhadap SMK di satu sisi serta preferensi DUDI di sisi lain. Tentu saja ini semua dalam rangka lebih memantapkan langkah-langkah SMK dalam menyumbang pertumbuhan ekonomi daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Balogh, T. (1969), “Education and Agrarian Progress in Developing Countries”, dalam Hufne, K. & J. Naumann (eds.), *Economics of Education in Transition*, Stuttgart: Ernst Klett, h.259-68.
- Becker, G. S. (1964), *Human Capital*, New York: National Bureau of Economic Research.
- Birdsall, N., D. Ross & R. Sabot (1995), “Inequality as a Constraint on EG in Latin America”, dalam Turnham, D., C. Foy, & G. Larraín (eds.), *Social Tensions*,

- Job Creation and Economic Policy in Latin America*, OECD Development Centre, Paris, h.175-208.
- DPSMK (2006), "Road Map of DPSMK 2006-2010", *Dokumen*.
- Foster, A. D. & M. R. Rosenzweig (1995), "Learning by Doing and Learning from Others: Human Capital and Technical Change in Agriculture", *Journal of Political Economy*, Vol. 103 (6), h.1176-1209.
- Glewwe, P. (1999), "Why Does Mother's Schooling Raise Child Health in Developing Countries? Evidence from Morocco", *Journal of Human Resources*, Vol. 34 (1), h.124-159.
- Grubb, W. N. (1985), "The Convergence of Educational System and the Role of Vocationalism", *Comparative Education Review*, 29 (4), h.526-548.
- Gujarati, D. N. (1995), *Basic Econometrics*, Edisi 3, New York: McGraw-Hill .
- Hobcraft, J. (1993), "Women's Education, Child Welfare and Child Survival: A Review of the Evidence", *Health Transition Review*, Vol. 3 (2), h.159-175.
- Mwabu, G. & T. P. Schultz (2000), "Wage Premia for Education and Location, by Gender and Race in South Africa", *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 48 (2), h.307-334.
- Porter, M. E. (1979), "How Competitive Forces Shape Strategy", *Harvard Business Review*, March-April, h.137-147.
- Psacharopolous, G. (1987), "To Vocationalize or Not to Vocationalize: That is the Curriculum Question", *International Review of Education*, 33 (2), h.187-211.
- Psacharopoulos, G. (1994), "Returns to Investment in Education: A Global Update", *World Development*, Vol. 22 (9), h.1325-1343.
- Psacharopoulos, G. (1997), "Vocational Education and Training Today: Challenges and Responses", *Journal of Vocational Education and Training*, 49 (3), h.385-393.
- Schelling, T. C. (1978), "Altruism, Meanness, and Other Potentially Strategic Behaviors", *American Economic Review*, Vol. 68 (2), h.229-230.
- Schultz, T. P. (1993), "Investments in Schooling and Health of Women and Men", *Journal of Human Resources*, Vol. (4), h.694-734.
- Thomas, D., J. Strauss & M.-H. Henriques (1991), "How Does Mother's Education Affect Child Height?", *Journal of Human Resources*, Vol. 26 (2), h.183-211.
- UNESCO-UNEVOC (2006), *Participation in Formal Technical and Vocational Education and Training Programmes Worldwide: An Initial Statistical Study*, Germany: UNESCO-UNIVOC.