

Teknologi Informasi Dalam Sistem Informasi Manajemen (SIM) Pendidikan Menengah Kejuruan

(Dedy Suryadi, M.Pd. / FPTK UPI)

ABSTRAK

Teknologi informasi dalam sistem informasi manajemen pendidikan, memegang peran yang cukup penting dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan dan mutu lulusan pendidikan. Bagi pendidikan kejuruan dalam hal ini sekolah menengah kejuruan, yang berorientasi pada penyiapan lulusannya untuk memasuki lapangan kerja, peran teknologi informasi ini amatlah penting. Hal ini dimaksudkan karena percepatan dalam perkembangan IPTEK mengalami peningkatan yang cukup pesat. Dampaknya adalah terjadi perubahan-perubahan signifikan dalam dunia usaha dan dunia industri yang menyangkut teknologi yang digunakan, kemudian secara langsung berakibat bahwa diperlukan sumber daya manusia yang mempunyai kualifikasi-kualifikasi unggul untuk mengisi jabatan-jabatan pekerjaan yang ada. Untuk itu SMK harus mampu mengarahkan secara harmoni dinamika perkembangan tersebut dengan peningkatan kualitas penyelenggaraan pendidikannya.

Penyelenggaraan pendidikan kejuruan yang berkualitas, menuntut adanya suatu sistem atau pola yang mampu mendekatkan sekolah dan peserta didik pada suasana atau iklim yang berkembang dan terjadi dalam dunia usaha dan dunia industri. Pola tersebut dikembangkan dalam suatu sistem informasi manajemen (SIM) pendidikan kejuruan, dimana peran teknologi informasi dalam operasional SIM ini amatlah penting. Diperlukan penguasaan dan pemahaman yang mendalam bagi para praktisi pendidikan dalam pengoperasian SIM yang berbasis komputer ini, khususnya dalam pemahaman perangkat lunak (*soft ware*) dan perangkat kerasnya (*hardware*) dalam Lokal Area Networks (LAN).

Kemampuan dalam mengolah informasi dalam bentuk database dengan teknologi berbasis komputer ini menuntun pada upaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyelenggaraan pendidikan kejuruan. Terdapat empat layanan informasi yang bisa dilakukan dalam prosesing dan analisis informasi, yakni: (1) analisis informasi terhadap kecenderungan dan prestasi; (2) analisis informasi tentang fenomena yang terjadi; (3) analisis informasi tentang sebab terjadinya fenomena; dan (4) analisis informasi yang bersifat prediktif ke depan.

Kata kunci : teknologi informasi, sistem informasi manajemen

A. PENDAHULUAN

Menjelang akan diberlakukannya era pasar bebas tahun 2020, perekonomian Indonesia akan mengalami perubahan yang signifikan kearah perekonomian global. Perubahan tersebut akan membawa dunia usaha dan dunia industri ke arah persaingan yang ketat dalam memenuhi pasar regional maupun global. Tuntutan tersebut berdampak pada penyiapan sumber daya manusia (SDM) yang *renewable* dan memiliki kualifikasi unggul dengan penguasaan kompetensi-kompetensi yang dipersyaratkan. Wujud penyiapan SDM diletakkan pada aspek keterampilan, keahlian dan kemauan yang kuat dari seluruh komponen bangsa, untuk bersama-sama

membangun sebuah landasan kuat sebagai bangsa yang maju dan sejajar dengan bangsa-bangsa lain yang sudah terlebih dahulu merebut posisi-posisi terdepan dalam kualitas SDM yang unggul dan kompetitif.

Kunci pengembangan kualitas SDM, adalah pada pembentukan suatu sistem pendidikan kuat dan kokoh. Salah satunya adalah pendidikan kejuruan, dalam hal ini Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), yang menurut tujuan dan fungsinya adalah menyiapkan para tamatannya untuk memasuki pasar kerja di dunia industri dengan seperangkat kompetensi-kompetensi yang mutlak dikuasai sesuai persyaratan yang ada di dunia industri.

Menarik pelajaran dari sistem pendidikan dan kurikulum yang digunakan dalam pendidikan kejuruan semenjak diberdirikannya model pendidikan kejuruan sampai sekarang ini, meskipun terdapat perbedaan mendasar, namun terdapat benang merah yang secara konsisten dipelihara yakni peningkatan mutu SMK, dengan menjadikan SMK sebagai satuan pendidikan yang diandalkan menghasilkan tenaga terampil sesuai dengan keperluan pembangunan. Pada kurikulum 1964, dimana program memperlihatkan tujuan pendidikan kejuruan tidak jelas dan ambivalen, sarat teori, dan metode pengajaran lebih bersifat satu arah, tidak didukung oleh kualitas dan kuantitas guru serta fasilitas praktek yang tidak memadai.

Selanjutnya dilakukan penyempurnaan dengan kurikulum SMK 1976, dimana ada tujuan pendidikan tidak ambivalen, bahwa lulusan SMK disiapkan untuk memasuki lapangan kerja (terminal) dan kualifikasi tamatan dikaitkan dengan tingkatan keahlian dunia kerja. Pada kurikulum 1984, dilakukan pengelompokan pendidikan kejuruan menjadi pertanian dan kehutanan, rekayasa, usaha dan perkantoran, kesehatan dan kemasyarakatan, kerumahtanggaan dan budaya. Kurikulum SMK 1984 tidak hanya bersifat terminal tetapi juga memberi peluang siswanya untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi, dalam pembelajarannya memadukan antara teori dan praktek kejuruan yang sebelumnya terpisah. Pada perkembangan selanjutnya dilakukan penyempurnaan kurikulum, yakni dengan diberlakukannya kurikulum SMK 1994 yang menegaskan tentang sistem pendidikan menengah kejuruan, penataan manajemen sekolah dengan Pengembangan Sekolah Seutuhnya (PSS), perintisan unit produksi, perintisan institusi pasangan dan kebijakan *link and match* yang dioperasionalkan dengan Pendidikan Sistem Ganda (PSG).

Pada kurikulum edisi 1999, Garis-garis Besar Program Pendidikan dan Pelatihan (GBPP) dan Pedoman Pelaksanaan Kurikulum SMK, menganut prinsip-prinsip sebagai berikut:

- Kurikulum berbasis luas, kuat dan mendasar (*broad based curriculum*)
- Kurikulum berbasis kompetensi (*competency based curriculum*)
- Pembelajaran tuntas (*mastery learning*)
- Pembelajaran berbasis ganda (*dual based program*) yang dilaksanakan di sekolah dan di industri
- Perkuatan kemampuan daya suai dan kemandirian pengembangan diri tamatan

Pemberlakuan KBK tahun sekarang bagi kalangan pendidik pada lingkup pendidikan menengah kejuruan, secara konseptual tidak menjadi persoalan karena sudah mengenal lebih dekat dengan konsep kompetensi ini, hanya tetap merupakan suatu hal yang harus diantisipasi oleh semua pihak yang terlibat dalam pendidikan teknologi dan kejuruan, penekanan kompetensi dimaknai sebagai sebuah keharusan dan merupakan suatu kelanjutan dari pengembangan program-program sebelumnya.

Penekanan sistem pembelajaran dengan sistem modul atau paket kompetensi dan penilaian dengan sistem uji kompetensi, serta prinsip kurikulum dengan pendekatan berbasis produksi (*production based training*) merupakan suatu hal yang harus dipahami. Untuk itu sejalan dengan nafas yang dibawa KBK, membawa SMK pada upaya pencapaian standar-standar kompetensi yang perlu dikuasai oleh para peserta didiknya atau lulusannya sehingga mampu menghasilkan suatu kinerja yang sangat diperlukan oleh dunia usaha dan dunia industri.

Dilihat pada tataran konseptual maupun praktik pendidikan yang dikembangkan dalam sistem pendidikan kejuruan di Indonesia, seharusnya sistem ini mampu untuk menjawab dan mengantisipasi tuntutan yang berkembang dalam dunia usaha dan dunia industri. Fenomena yang berkembang adalah kenyataan bahwa terjadi lonjakan yang tajam dari tamatan pendidikan kejuruan yang tidak terserap dalam lapangan pekerjaan. Hal ini sejalan dengan beberapa isu-isu yang dikemukakan oleh Abdulhak (2001), yakni berkenaan dengan kualitas lulusan, rendahnya unjuk kerja dalam pekerjaan, besarnya angka pengangguran termasuk pengangguran terdidik (*educated employment*).

Fenomena lain yang berkembang adalah terjadinya revolusi secara besar-besaran dalam bidang teknologi informasi dan secara langsung maupun tidak

langsung akan berdampak pada sistem pendidikan yang ada sekarang ini. Kaitan dengan persoalan-persoalan dalam sistem pendidikan kejuruan dan fenomena perkembangan dalam teknologi informasi yang sangat cepat, perlu dicari solusi yang mampu menjawab atau memecahkan permasalahan yang melingkupi pendidikan kejuruan dengan menggunakan teknologi informasi sebagai salah satu sumber daya yang dapat diberdayakan untuk membantu dalam pemecahan masalah (*problem solving*).

Solusi ini tentunya banyak berkaitan dengan bermacam aspek dalam pengelolaan pendidikan yang berhubungan dengan sistem-sistem lainnya seperti sistem sosial, ekonomi, politik, dan budaya yang berkembang di negara kita. Untuk itu, pada tulisan ini lingkup bahasannya adalah pada pemahaman tentang karakteristik pendidikan kejuruan, teknologi informasi, sistem informasi manajemen pendidikan kejuruan dan struktur sistem informasi manajemen pendidikan kejuruan. Mengingat bahwa SMK ini pada dasarnya berorientasi dengan lapangan kerja (*marketable*), maka sistem manajemen yang digunakan dikaitkan juga pembahasan ini dengan menghubungkannya dengan dunia usaha dan dunia industri.

B. KARAKTERISTIK PENDIDIKAN KEJURUAN

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 29 tahun 1990, pendidikan menengah kejuruan mengutamakan penyiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional. Sedangkan Djojonegoro (1998) merumuskan bahwa pendidikan kejuruan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan tenaga kerja, meningkatkan pilihan pendidikan bagi setiap individu, dan mendorong motivasi untuk belajar terus. Kedua rumusan di atas mengandung kesamaan yakni mempersiapkan peserta didik sebagai calon tenaga kerja dan mengembangkan eksistensi peserta didik, untuk kepentingan peserta didik, masyarakat bangsa dan negara.

Selain itu beberapa karakteristik khusus yang membedakan antara pendidikan umum dengan pendidikan kejuruan, adalah sebagai berikut:

- Pendidikan kejuruan diarahkan untuk mempersiapkan peserta didik memasuki lapangan kerja
- Pendidikan kejuruan didasarkan atas kebutuhan dunia kerja (*demand driven*)
- Fokus isi pendidikan kejuruan ditekankan pada penguasaan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai yang dibutuhkan dunia kerja

- Penilaian sesungguhnya terhadap keberhasilan peserta didik adalah pada performa dalam dunia kerja
- Hubungan yang erat dengan dunia kerja merupakan kunci sukses pendidikan kejuruan
- Pendidikan kejuruan yang baik adalah responsif dan antisipatif terhadap kemajuan teknologi
- Pendidikan kejuruan memerlukan fasilitas yang mutakhir untuk praktik pendidikannya
- Pendidikan kejuruan memerlukan biaya investasi dan operasional yang lebih besar daripada pendidikan umum

Penyelenggaraan pendidikan kejuruan harus berorientasi kepada dunia kerja, yakni dapat mengembangkan tenaga kerja yang *marketable* (orientasi pada pasar kerja), dengan mengembangkan kemampuan untuk melakukan keterampilan-keterampilan yang memberikan kemanfaatannya sebagai alat produksi.

Menurut Finch & Crunkilton (1993:12) pendidikan kejuruan memiliki karakteristik khusus yang membedakan dari pendidikan pada umumnya. Karakteristik direpresentasikan pada hubungannya dengan parameter potensial yang menjadi kontrol terhadap tujuan penyiapan individu, yang berdaya guna dan memiliki manfaat lebih sebagai tenaga kerja.

Dalam terminologi kurikulum, karakteristik dasar pendidikan kejuruan meliputi beberapa hal berikut ini:

1. Orientasi

Orientasi pendidikan teknologi dan kejuruan pada dasarnya pada produk atau lulusan untuk mencapai outcomes berupa kinerjanya dalam dunia kerja. Arahannya pada proses, yakni pada pengalaman dan aktivitas ke dalam setting sekolah. Juga pada produk, yakni pada efek dari pengalaman dan aktivitas siswa ketika lulus.

2. Justifikasi

Kurikulumnya didasarkan pada identifikasi kebutuhan jabatan pekerjaan. Justifikasi kurikulum adalah perluasan yang melampaui batasan lingkungan sekolah dan kedalam dunia kerja. Kurikulumnya berorientasi pada siswa dengan dukungan terhadap adanya peluang kerja untuk lulusannya

3. Fokus

Pengembangan pendidikan teknologi dan kejuruan secara langsung membantu siswa mengembangkan dan mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai, baik yang bersifat akademik maupun kejuruan, yang berkontribusi terhadap kemampuannya di dunia kerja.

4. Standar keberhasilan

Keberhasilan siswa di sekolah ditandai dengan bentuk performansi yang diharapkan dalam dunia kerja, sedangkan keberhasilannya di luar sekolah adalah kemampuan mengaplikasikan performansi dalam dunia kerja sebagai outcomes yang dapat meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan

5. Hubungan sekolah dan masyarakat (DUDI)

Prinsip *relationships* dan *partnerships* merupakan suatu keharusan dan kekuatan utama dari pendidikan teknologi dan kejuruan dalam hal kualitas dan proses kurikulumnya, dengan mengedepankan prinsip kemitraan yang saling menguntungkan

6. Kepekaan

Kepekaan diarahkan secara konstan pada terjadinya perubahan dan percepatan dalam area teknologi, yang berpengaruh terhadap persyaratan kompetensi untuk pekerjaan yang lebih tinggi, yang kemudian senantiasa disinkronkan dengan isi kurikulum yang digunakan.

7. Logistik

Penyediaan fasilitas, peralatan, suplai dan sumber daya pengajaran menjadi perhatian dalam implementasi kurikulum kejuruan. Logistik dihubungkan dengan pengoperasian kurikulum kedalam kompleksitas yang diperlukan dalam proses pembelajaran dan menjadi pertimbangan ketika kurikulum dibuat.

8. Pembiayaan

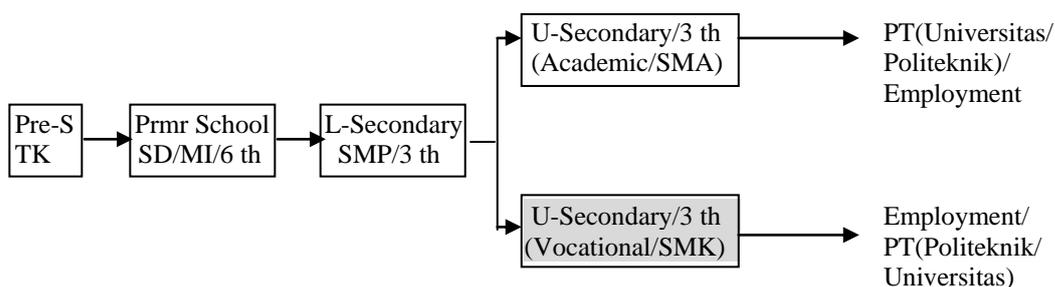
Sama seperti pada logistik, pembiayaan merupakan faktor yang cukup penting dan menjadi karakteristik pendidikan teknologi dan kejuruan, meliputi dasar pembiayaan untuk pengoperasian, pemanasan, listrik, air, pembelian,

pemeliharaan dan penempatan peralatan dan pembelian bahan praktikum serta bea perjalanan kerja dari lokasi sekolah

9. Keterlibatan pemerintah

Pemerintah sebagai pemegang kebijakan, tentunya juga berkepentingan dengan pendidikan ini, mengingat perlunya sumber daya manusia yang berkualitas dalam pembangunan bangsa yang dilahirkan dari pendidikan teknologi dan kejuruan. Namun perlu dibarengi dengan pemenuhan perlengkapan dan fasilitas yang diperlukan, juga pendanaan dalam implementasi kurikulumnya. Selain dalam penentuan standar-standar kemampuan yang harus dicapai para lulusan.

Pendidikan kejuruan di Indonesia, pada prinsipnya sebagaimana yang dikembangkan oleh Finch dan Crunkilton telah menempatkan orientasi pada penyiapan tenaga kerja yang mempunyai keunggulan kompetitif. Berikut ini adalah gambar sistem pendidikan dan posisi pendidikan kejuruan di Indonesia.



Gambar 1. Sistem Pendidikan di Indonesia

Berdasarkan laporan yang kemudian dikembangkan oleh Roth (1996:523), diidentifikasi keterampilan-keterampilan individu dalam pencapaian keberhasilan sebagai tenaga kerja. Terdapat lima kompetensi dan tiga landasan dalam pencapaian kualitas keterampilan dan personal yang dilihat pada performansinya. Kelima kompetensi tersebut adalah sebagai berikut:

- (a) resources: identifikasi, rencana dan alokasi sumber daya
- (b) interpersonal: kemampuan bekerja sama dengan dengan yang lainnya
- (c) informasi: perolehan dan penggunaan informasi
- (d) sistem: memahami saling keterhubungan yang kompleks
- (e) teknologi: kemampuan bekerja dengan bermacam teknologi

Sedangkan tiga landasan yang digunakan dalam pendidikan kejuruan, adalah sebagai berikut :

- (a) keterampilan dasar: membaca, menulis, penguasaan aritmetika dan operasional matematik, mendengar dan vberbicara secara efektif
- (b) keterampilan berpikir: berpikir kreatif, membuat keputusan, problem solving, visualisasi, mengetahui bagaimana belajar dan mengajukan argumen
- (c) kualitas personal: tanggung jawab, kepercayaan diri, sosialibilitas, self-management, integritas dan kejujuran.

Kelima kompetensi dan tiga landasan ini yang mendasari sistem pendidikan kejuruan baik yang digunakan di Indonesia maupun di negara-negara lainnya.

TEKNOLOGI INFORMASI

Belum ada kesepakatan yang bisa diterima oleh berbagai kalangan berkenaan dengan konsep dan definisi teknologi informasi. Namun bilamana ditelusuri, teknologi informasi pada awalnya adalah dilandasi oleh teori-teori yang berkembang dalam ilmu komunikasi, dimana komunikasi adalah suatu proses dimana para partisipan menciptakan dan membagi informasi pada orang lain untuk mencapai saling pengertian (Rogers, 1986). Inti dari komunikasi adalah informasi, sedangkan alat yang digunakan dalam menyampaikan informasi adalah teknologi. Dengan demikian, maka teknologi informasi adalah suatu bentuk penyampaian informasi yang menggunakan kaidah-kaidah bersifat teknologis, baik dengan bantuan alat maupun program dari si pembawa pesan ke yang menjadi objek penerima pesan.

Perkembangan yang sangat cepat dalam teknologi informasi secara langsung berimbas pada sistem pendidikan kejuruan. Proses komputerisasi yang digunakan pada setiap level sistem pendidikan membuat teknologi informasi sebagai bagian integral dari sistem manajemen pendidikan di berbagai negara termasuk di Indonesia. Semisal dalam aktivitas hari ke hari dari sekolah berdampak kuat pada setiap aspek proses manajemen. Sekolah menghimpun data, komputer mengolah data dan memobilisasi data serta dapat mendukung para praktisi dalam aktivitas keseharian, memperbaiki efektivitas dan efisiensi, serta membantu dalam pencapaian tujuan pendidikan.

Penggunaan teknologi informasi dapat membantu praktisi pendidikan dalam mempersiapkan diri untuk bekerja dengan lingkungan di dalam sekolah, antar

sekolah, maupun pada level daerah atau nasional secara berkelanjutan, aktual, tepat waktu dan reliabel. Selain itu penggunaan teknologi informasi ini dapat membantu dalam membuat dan mendistribusikan keputusan yang akan diambil dalam kerangka kepentingan dan tujuan kelembagaan.

Teknologi informasi secara potensial, mampu menyediakan bagi para praktisi sekolah pada setiap level sistem pendidikan dengan layanan informasi tentang apa saja yang tidak tercapai untuk mendesain dan mengimplementasikan upaya perbaikan dalam kualitas persekolahan, prestasi siswa dan kualitas tamatannya. Selain itu kontribusi yang diberikan oleh penggunaan teknologi informasi adalah pada perbaikan dan penyempurnaan sistem pendidikan, meningkatkan profesionalisme praktisi pendidikan dan menguatkan kepemimpinan sekolah.

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN (SIM) PENDIDIKAN KEJURUAN

Dalam terminologi teknologi informasi, terdapat tiga komponen utama yang melingkupinya, yakni : (1) *management information system*, atau sistem informasi manajemen, (2) *hardware* (perangkat keras) ,dan (3) faktor manusia. Sistem Informasi Manajemen (SIM) didefinisikan sebagai keterpaduan antara pengguna (*user*) dan sistem masinal dalam penyediaan informasi untuk mendukung pelaksanaan, manajemen dan fungsi pembuatan keputusan dalam sebuah organisasi.

Sistem Informasi Manajemen (SIM) menurut Windham (1996:308) adalah seperangkat struktur dan prosedur kerja meliputi pengumpulan, pemrosesan, analisis, presentasi dan penggunaan informasi dalam sebuah organisasi. Sedangkan dimensi dari SIM itu sendiri adalah teknologi, konteks manajemen, kerangka kerja konseptual struktur informasi dan bentuk susunan data yang digunakan. Penjelasan lain yang dikembangkan oleh Windham (1996:309), bahwa sebuah SIM akan mencapai keberhasilan bilamana dalam pengoperasionalnya meliputi lima tahap, yakni; identifikasi kebutuhan, pengumpulan data, prosesing dan analisis data, provisi informasi dan utilisasi informasi.

Sistem Informasi Manajemen dalam pendidikan kejuruan adalah suatu desain untuk *me-link & match*-kan struktur pendidikan dengan perkembangan di dunia industri, tugas-tugas manajerial, proses pengajaran dan kebutuhan spesifik dari sistem pendidikan kejuruan itu sendiri. Sebagai suatu sistem yang dinamis dalam prosesing data dalam bentuk data base yang terpadu dan transformasi kedalam produk atau output, perlu menggunakan model-model alternatif keputusan pada

setiap perencanaan strategik, kontrol manajemen, kontrol pelaksanaan pada setiap level. Teknologi informasi ini juga didasarkan pada penggunaan perangkat komputer yang mampu menyediakan dukungan dalam pengambilan keputusan yang berkenaan dengan sistem pendidikan sebagai bagian yang teratur dalam manajemen organisasi.

Database yang integral dari SIM pendidikan kejuruan, meliputi data pada terminologi: siswa, guru, praktisi pendidikan, kelas, level/tingkatan, bahasan, prestasi siswa dan perilakunya, konseling, bimbingan dan kesehatan, transportasi dan aktivitas ekstrakurikuler lainnya. Selain itu adalah data base yang berhubungan dengan industri-industri yang terlibat sebagai institusi pasangan maupun industri yang menjadi stakeholder atau user bagi tamatan sekolah kejuruan, mengenai kebutuhan (*supply and demand*) dan kualifikasi tenaga kerja yang dibutuhkan.

SIM pada pendidikan kejuruan menyediakan pada para administrator pendidikan suatu bentuk dukungan dalam pembuatan keputusan, fungsi perencanaan dan pengawasan. SIM, menurut Telem (1996:591), adalah sebagai analisis yang sangat kompleks dan pembuatan profil proses pendidikan dan outcome-nya dan juga membantu dalam aktivitas lainnya. Sebagai contoh pada level sekolah kejuruan, semua praktisi, termasuk administrator sekolah, guru, dan instruktur seharusnya menerima dukungan dalam perbaikan pembuatan keputusan pada bermacam permasalahan sebagaimana dalam penugasan dan penyebaran sumberdaya, yakni dalam: keputusan staffing, admission, penjadwalan, catatan perkembangan siswa dan perencanaan anggaran pendidikan dan akuntabilitasnya.

Pada level daerah dan nasional, SIM dapat diarahkan untuk membantu dalam menentukan target dan standar kompetensi secara jelas, baik standar lokal maupun nasional yang reliabel untuk memperbaiki proses pembelajaran dan pengajaran dan pengalokasian waktu pembelajaran dan performan dari fungsi-fungsi komponen pendidikan (seperti keuangan sekolah, perpustakaan, kelas, penjadwalan sarana dan prasarana lainnya, penempatan personil dan lain-lain), perangkat software yang dikembangkan dan digunakan. Keseluruhannya dioperasionalkan sebagai bagian yang integral dari SIM pendidikan kejuruan pada level sekolah, daerah maupun level lnasional.

Implementasi teknologi informasi, wujudnya adalah dengan menggunakan sistem komputerisasi sebagai alat sebagaimana penggunaan word-prossesing, electronic mail, arsip elektronik, automatic dialing, electronic appointment books, dekstop publishing, spreadsheets atau lembar kerja dan sebagainya. Namun perlu diperhatikan adalah sistem dan teknologi informasi ini senantiasa mengalami

perubahan yang sangat cepat, ini bisa dilihat dalam deskripsi tentang referensi kerja di dunia industri secara cepat berubah menjadi *out-of-date* atau sudah ketinggalan (Brandhorst, 1996:330), sehingga penggunaan *software* dan *hardware* komputer pun dalam operasional sistem informasi manajemen ini senantiasa mengalami perubahan.

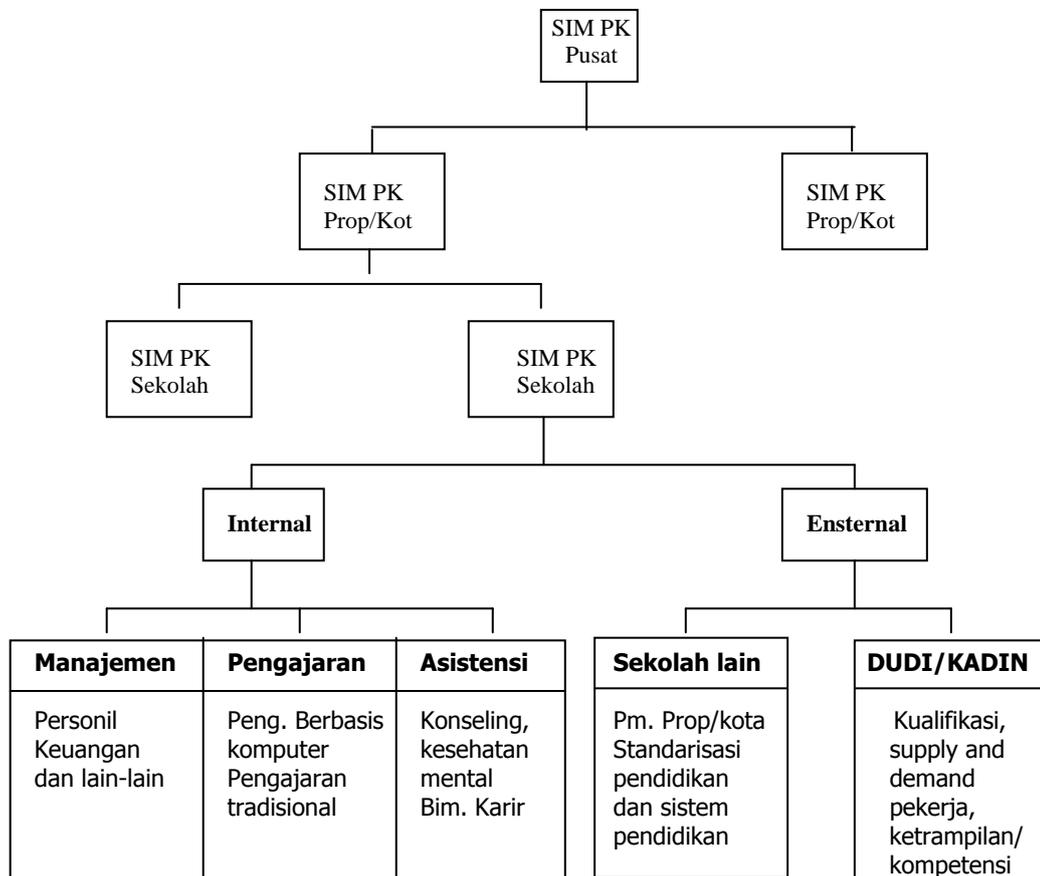
STRUKTUR SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENDIDIKAN KEJURUAN

Setiap level sistem pendidikan seharusnya mempunyai sistem informasi manajemen pendidikan dan database yang terpadu, yang mampu melayani secara komprehensif dan menyeluruh. Kolaborasi atau kerjasama antara semua praktisi pendidikan pada setiap level dan diantara sekolah, antarsekolah, mutlak diperlukan, sebagaimana dalam pengembangan kurikulum, evaluasi, supervisi, penentuan formasi baru, pembuatan standar pendidikan yang seragam. SIM ini bisa diarahkan untuk memfasilitasi efektivitas dan efisiensi yang lebih baik lagi dalam pengelolaan sumber daya baik pada level daerah, propinsi, maupun nasional.

Sebagaimana yang digambarkan di bawah, bahwa dalam SIM pada pendidikan kejuruan dikembangkan dengan mengelompokkan pada dua wilayah, yakni internal (di dalam sekolah) dan eksternal (di luar sekolah). Pada kelompok di dalam sekolah terdiri atas manajemen, pembelajaran dan pengajaran, dan sistem asistensi. Sistem pengajaran dibagi kedalam pengelolaan pengajaran dengan komputer seperti pengajaran bahasan akademik yang diajarkan dengan pengajaran berbasis komputer. Sedangkan pengajaran tradisional, disediakan untuk prosesing data yang bersifat konvensional pada subjek bahasan di mana pengajaran berbasis komputer tidak dapat digunakan.

Pada kelompok eksternal, sistem informasi manajemen pendidikan kejuruan ini harus mampu memfasilitasi pada dua kelompok, yakni berhubungan dengan sekolah kejuruan lainnya dan dengan kelompok dunia usaha dan dunia industri. Model yang dikembangkan adalah dengan melibatkan keduanya dalam sebuah sistem penyelenggaraan pendidikan kejuruan. Sistem ini memungkinkan untuk diperoleh keuntungan dengan prinsip *mutual advantage*, bagi sekolah, terbantu dalam penyelenggaraan pendidikan yang betul-betul sesuai dengan situasi yang berkembang pada dunia industri, sehingga siswa akan lebih mudah beradaptasi dengan iklim dan kompetensi yang disyaratkan dunia industri setelah lepas dari sekolah. Di pihak industri, setidaknya proses pendidikan ini memungkinkan terpenuhinya kebutuhan akan tenaga kerja yang diperlukan oleh industri dengan

prinsip *supply and demand*. Sedangkan pemerintah daerah maupun pusat secara bersama-sama dengan sekolah dan dunia industri, dalam sistem ini membangun sebuah tatanan standar kompetensi keahlian yang perlu dikuasai peserta didik selepas sekolah yang berlaku secara nasional dan internasional.



Gambar 2. SIM Pendidikan Kejuruan

Ket :
 SIM PK : Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Kejuruan
 DUDI : Dunia Usaha dan Dunia Industri
 Modifikasi model yang dikembangkan Telem (1990)

Struktur SIM pendidikan kejuruan adalah sangat penting dalam fungsionalisasi efektivitas dan efisiensi pendidikan. Aliran informasi kedalam dan diantara bermacam level dari sistem pendidikan kejuruan dan realisasinya seperti yang dijelaskan berikut ini.

1. Tipe Layanan Informasi

Layanan informasi dapat dibagi kedalam empat jenis. *Pertama*, adalah analisis dari informasi yang historikal diakumulasikan untuk mengidentifikasi kecenderungan atau pencapaian (seperti investigasi keberhasilan siswa dengan bermacam teknik pengajaran, keberhasilan guru dengan perbedaan konfigurasi kelas, perbandingan rasio keberhasilan siswa dalam sekolah berbeda pada satu daerah).

Kedua, dapat dikembangkan dengan informasi 'apa yang telah terjadi', menghubungkan dengan kasus individu (seperti siswa, guru, bahasan), pada kelompok (kelas, level jenjang, sekolah, kelompok siswa, kelompok guru, pengelompokan subjek akademik). *Ketiga*, dikembangkan dalam terminologi informasi 'mengapa itu terjadi' untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya fenomena, seperti apa yang menjadi penyebab kurikulum baru berhasil dilaksanakan di satu tempat tapi gagal di tempat lainnya. *Keempat*, informasi spekulatif apa yang akan terjadi, seperti kelas akan dirubah dari yang heterogen menjadi homogen.

2. Model Formasi

Kerjasama dengan para ahli dari dalam dan atau dengan orang luar dari sistem pendidikan, sebagai sebuah variasi aktivitas dapat dimodelkan. Sebagaimana model, sebagai contoh, dapat menjadi sebuah konstruksi, implementasi dan kontrol anggaran sekolah, penempatan siswa ke dalam jurusan, kelas dan jalur, pada basis prestasi secara yang secara sosiometrik dengan kriteria lainnya, realokasi anggaran dan sumber daya dengan pemerintah pusat atau propinsi.

3. Sistem Ahli

Tim ahli dari sekolah, daerah dan atau ahli dari luar sistem pendidikan dapat mengembangkan sistem ahli untuk bermacam area seperti: pasca seleksi studi, identifikasi akademik siswa dan kesulitan perilaku, asistensi dalam penempatan pendidikan khusus, alokasi guru di daerah, konstruksi anggaran dan alokasi pendanaan. Pertimbangan pada level rendah dari tipe profesionalisasi dari praktisi pendidikan, meskipun bermacam tantangan untuk mengembangkannya, dapat memberi pengaruh pada manajemen pendidikan. Mereka dapat mengarahkan pendidik bukan ahli dalam sekolah melalui dialog terstruktur untuk memfasilitasi pemecahan masalah dan pembuatan keputusan. Pada cara ini, sistem ahli dapat

secara signifikan menambah efisiensi dan mengarahkan pada perbaikan, lebih konsisten dan pembuatan keputusan lebih cepat.

4. Layanan Potensial Lainnya

Berdasarkan tiga layanan informasi sebelumnya, seharusnya bisa diadopsi dengan sistem informasi pendidikan. *Pertama*, manipulasi teks (konstruksi tes membaca komprehension, data isu-isu sosial demokrasi, dan persamaan hak, kemanusiaan, termasuk pembahasan literatur dan sejarah).

Layanan *kedua*, prosesing dokumen (penyimpanan dan prosesing data masuk, sebagaimana evaluasi siswa dengan tim komisi pendidikan, penilaian perilaku dan rekomendasi untuk perlakuan dengan bimbingan dari konselor.

Layanan *ketiga*, prosesing informasi yang biasa seperti penggunaan informasi nonfaktual, seperti opini yang ditunjukkan dalam menulis, opini guru tentang siswa, ataupun penjelasan siswa yang tidak hadir.

PIRANTI KERAS DAN FAKTOR MANUSIA

Piranti keras (*hardware*) berupa komputerisasi jaringan kerja dalam sekolah dapat dikomposisikan pada sebuah variasi kombinasi diantara dua hal yang ekstrim: pengolahan data secara terpusat untuk semua sekolah dalam propinsi, yang berlawanan dengan pengolahan yang dilakukan di sekolah. Jaringan area lokal sekolah secara cepat dapat dilakukan. Mereka membuat surat elektronik yang memungkinkan, transmisi data secara cepat dan membagi database sekolah keseluruhan secara integral dengan semua praktisi pendidikan. Keuntungannya bahwa jaringan komunikasi eksternal muncul dengan cepat, dan mengaitkan (*link*) SIM sekolah kejuruan dengan jaringan kerja dalam level lainnya pada sistem pendidikan, dunia usaha dan dunia industri, ataupun dengan lembaga lainnya dan pelayanan dalam lingkungan eksternal seperti perpustakaan umum, domisili orang tua, database publik dan layanan surat elektronik.

Selain SIM dan hardware, faktor manusia, memainkan peran sama pentingnya sebagaimana hardware dan software. Sekolah secara tipikal adalah organisasi kecil yang memiliki kekurangan tenaga profesional untuk memproses data (analisis sistem, programmer). Kurangnya keahlian dalam bidang teknologi informasi sering mengikis efektivitas penggunaan SIM sebagai alat dukungan untuk manajemen sekolah. Untuk itu sangat penting untuk melatih personil dalam operasional SIM, operasional hardware dan penggunaan paket software. Administrasi

sekolah dan daerah seharusnya dilatih untuk menjadi independen dibanding tergantung pada orang lain. Mereka seharusnya belajar memahami keseluruhan area layanan yang dihubungkan dengan SIM, untuk berpikir dalam terminologi informasi dibanding data, dan untuk mengaplikasikan metode kuantitatif dan kualitatif.

Upaya pelatihan seharusnya ditujukan pada upaya mentransformasikan informasi mutakhir untuk mensuplai situasi, dimana informasi disediakan untuk praktisi pendidikan yang pasif, untuk sebuah kebutuhan situasi dimana praktisi bekerja secara aktif untuk melihat informasi, mengarahkan pada perbaikan pembuatan keputusan pada level sekolah.

KESIMPULAN

Mempersatukan dan mengefisienkan penggunaan semua layanan SIM pendidikan kejuruan merupakan sebuah tantangan yang signifikan dalam sistem pendidikan. SIM menjadi sebuah komponen reguler dalam aktivitas hari ke hari sekolah dan sekolah di daerah, terutama setiap aspek dari tugas manajemen yang akan secara kuat berpengaruh seperti pada perencanaan, pengorganisasian, staffing, pengarahan, kordinasi, pelaporan, anggaran, dan evaluasi.

SIM pendidikan kejuruan adalah alat manajemen yang dibutuhkan untuk menyediakan administratur pendidikan dengan sebuah kekuatan, sumber daya yang canggih untuk memperbaiki persekolahan dan pencapaian prestasi siswa dan penguatan kepemimpinan sekolah. Selain itu dengan senantiasa mensinkronkan antara pendidikan kejuruan dan dunia usaha dan dunia industri, merupakan upaya meningkatkan kualitas pendidikan kejuruan dan kualitas tamatannya sehingga mereka bisa memasuki lapangan pekerjaan dengan kompetensi yang sesuai dengan yang disyaratkan dunia industri. Perbaikan kualitas pendidikan kejuruan seharusnya berakar dalam teknologi informasi dan sebuah landasan pengetahuan untuk teknologi informasi dalam administrasi pendidikan seharusnya bisa diterapkan dan dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulhak, I. (2001) *Komunikasi Pembelajaran : Pendekatan Konvergensi Dalam Peningkatan Kualitas dan Efektivitas Pembelajaran*. Pidato Pengukuhan Guru Besar di UPI tanggal 18 Oktober 2001.

- Boar, B.H. (1994). *Practical Steps for Aligning Information Technology with Business Strategies*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Brandhorst, T. (1996). *Information Systems for Education*. (International Encyclopedia of Educational Technology). New York: Pergamon
- Djojonegoro, W. (1998). *Pengembangan Sumber Daya Manusia melalui Sekolah Menengah Kejuruan*. Jakarta: PT. Jayakarta Agung Offset.
- Finch, C.R. & Crunkilton, J.R. (1993). *Curriculum Development in Vocational and Technical Education*. Massachusetts: Allyn and Bacon
- Geisert, P.G. & Futrell, M.K. (1995). *Teachers, Computers and Curriculum*. Massachusetts: Allyn and Bacon
- Green, T.D & Brown, A. (2002). *Multimedia Projects in the Classroom*. California: Corwin Press, Inc.
- McLeod, G. & Smith, D. (1996). *Managing Information Technology Projects*. Cambridge: An International Thomson Publishing Company.
- Rogers, E.M. (1986). *Communication Technology. The New Media in Society*. London: Collier Macmillan Publishers.
- Roth, G.L. (1996). *Educational Technology in Vocational and Adult Education and Training*. (International Encyclopedia of Educational Technology). New York: Pergamon
- Salisbury, D.F. (2000) *Five Technologies for Educational Change*. New Jersey: Educational Technology Publications.
- Satgas Pengembangan Diklat Kejuruan Indonesia. (1995). *Keterampilan Menjelang 2020 untuk Era Global*. Jakarta: Dikmenjur Dirjen Dikdasmen Depdikbud
- Somekh, B. & Davis, N. (1997). *Using Information Technology: Effectively in Teaching and Learning*. London: Routledge.
- Telem, M. (1996) *Information Technology Use in Educational Management Systems*. (International Encyclopedia of Educational Technology). New York: Pergamon
- Turban, E. etc. (1999). *Information Technology for Management. Making connections for strategic advantage*. New York: Jhon Wiley & Sons. Inc.
- Walker, D.F. (1996). *New Information Technology in the Curriculum*. (International Encyclopedia of Educational Technology). New York: Pergamon
- Windham, D.M. (1996). *Management Information Systems*. (International Encyclopedia of Educational Technology). New York: Pergamon

