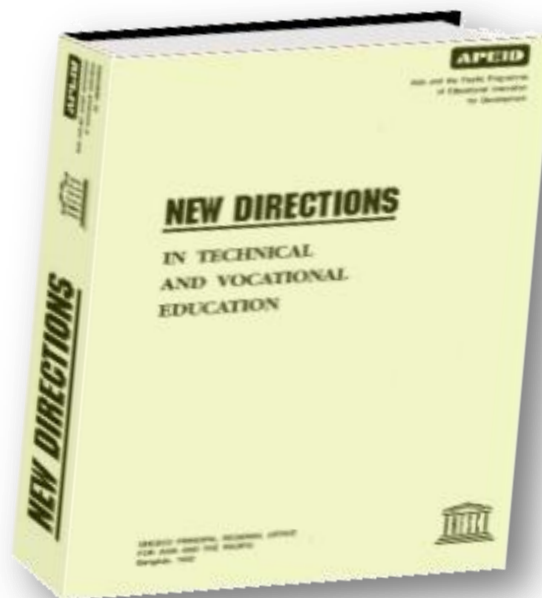


RINGKASAN BUKU



NEW DIRECTIONS
IN TECHNICAL
AND VOCATIONAL
EDUCATION

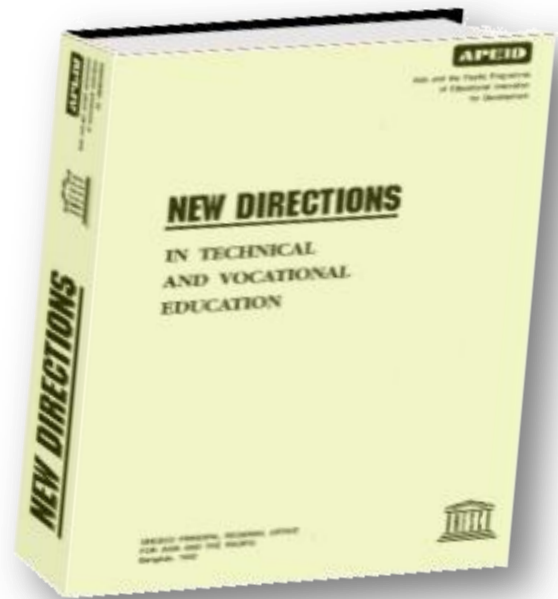


APRI NURYANTO
NIM. 09702261003

PROGRAM DOKTOR
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JANUARI 2011

NEW DIRECTIONS

IN TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION



(Arah Baru Pendidikan Teknik dan Kejuruan)

Buku ini terdiri dari delapan Bab yang meliputi : 1) Bab satu: Restrukturisasi dalam industri dan ekonomi, 2) Bab Dua: Reorganisasi dunia kerja, 3) Bab Tiga: prioritas baru dalam perencanaan kurikulum dan program pendidikan, 4) Bab Empat: Sistem Pelatihan yang terkait antara Industri dan Institusi, 5) Bab Lima: Pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berbasis sumber daya, 6) Bab Enam: Mengubah peran dan fungsi guru, 7) Bab Tujuh: Profesionalisme dalam manajemen dan organisasi, dan 8) Bab Delapan: Isu-isu masalah dan arah masa depan.

BAB I

RESTRUKTURISASI DALAM INDUSTRI DAN EKONOMI

Pada bab ini terbagi menjadi 4 (empat) sub bab yaitu : Revolutionary change, Directions of change, National experiences, dan Generalization.

Secara umum bab ini menceritakan mengenai keterkaitan antara perkembangan industri dan ekonomi dimana didalamnya ada tenaga kerja. Perubahan revolusioner yang diakibatkan oleh peningkatan penemuan teknologi dan inovasi akan membawa dampak dalam system pendidikan dan pelatihan.

Perubahan Revolusioner

Pada bagian ini menceritakan perkembangan teknologi yang dimulai dari 1) Era pertanian dimana ekonomi tergantung dari pertanian dan tenaga manusia, 2) Era revolusi industri dimana muncul konsep pabrik dicirikan dg penggunaan mesin, produksi massal, konsumsi massal, pendidikan massal, dan media untuk massal; tenaga manusia mulai digantikan dg tenaga mesin, dan 3) Era komputer dan teknologi informasi yang dicirikan dg otomatisasi, tdk ada batas dalam dunia maya; kekuatan mesin digantikan dg kekuatan pikir (brain power & mind skills).

Dengan adanya inovasi dan perkembangan teknologi yang cepat maka: 1) produksi bersifat "customized", 2) Lokasi "plant" desentralisasi, 3) Pasar nasional tersegmentasi, 4) Pelaksanaan terus diperbaiki melalui teknologi, 5) Harga produk menjadi rendah, dan 6) Penyimpanan (stock) menjadi minim.

Arah Perubahan

Arah perubahan disini meliputi pada level teknologi dan level industri. Pada level teknologi dapat digambarkan dengan masyarakat yang berpengetahuan, era informasi, era mekatronik, gelombang ketiga, masyarakat pasca-industrial, masyarakat pasca-bisnis, revolusi industri ketiga dan sebagainya. Arah perubahan ini ditandai dengan perubahan revolusi yang mencolok, teknologi canggih dan berbagai inovasi spektakuler dan perubahan yang cepat. Penekanan nilai bergeser dari 'Bahan' kepada 'Informasi' dan 'Waktu'. Teknologi baru seperti microelectronics, teknologi informasi, teknologi bahan dan bioteknologi membawa perubahan yang lebih cepat.

Pada level industri perubahan terjadi dari efek gabungan semua teknologi baru yang menggerakkan industri baru pada bidang: mikroelektronik, mekatronik, komputer, robotik, laser, energi terbarukan, energi alternatif, daur ulang lingkungan. Akan tetapi di sisi lain industri manufaktur massal seperti karet baja, dan tekstil yang telah menjadi tulang punggung ekonomi industri malah menurun.

Pengalaman Nasional Beberapa Negara

Pengalaman negara-negara seperti Jepang, Australia, New Zealand, Korea, Singapura, India, China, Thailand, Philipina, Malaysia disajikan sebagai berikut:

No	Negara	Sebelum	Sesudah
1	Jepang	Negara agraris, Industri Tradisional	Mekatronik, Otomatisasi industri, Iptek : Ai dan genetik
2	Australia	Negara agraris, Industri Tradisional	Penggunaan teknologi tinggi di industry, Menghilangkan proteksi, reduksi tarif, Diregulasi pasar dan nilai tukar, Peningkatan barang-barang ekspor
3	New Zealand	Industri Tradisional	Meningkatkan industry manufaktur, Industri pertanian
4	Korea	Labour intensive	Capital and technology intensive, Penggunaan CNC, CAD/CAM, technology Mengembangkan bahan baru, sumber energy, mechatronics dan genetic Pengkatan pelayanan
5	Singapura	Industri tradisonal	Konsentrasi pada pariwisata, banking, bisnis, produksi komersial, pusat mikro-electronic.
6	India	Sektor tradisional	Industri labour-intensive, Modernisasi dan otomatisasi dalam skala besar, Teknologi computer, komunikasi dan tenaga atom.
7	China	Industri tradisinal	Peningkatan pada konsumsi domestic dan ekspor Revolusi teknologi Modernisasi, otomasi industry dan perkantoran
8	Thailand	Industri tradisional	Transfer teknologi melalui kerjasama bilateral
9	Philipina	Industri tradisional	Teknologi mikroelektronik untuk riset sain, system control proses industry dan system telekomunikasi

Generalisasi

Restrukturisasi dalam industry dan ekonomi secara umum terjadi dalam bentuk :

- Riset teknologi tinggi, invensi, inovasi, aplikasi dan transfer dari negara² maju
- Impor teknologi tinggi, asimilasi, modifikasi, adaptasi oleh negara² industri baru

- Pembukaan industri dan lini produksi baru di bidang pengetahuan dan teknologi
- Penurunan insentive labor dan modal industri berbasis tradisional dalam jangka panjang
- Peningkatan pengetahuan dan skill pelayanan industri yang sangat pesat
- Peningkatan modernisasi dan otomasi di pabrik dan perkantoran
- Produksi yang khas, kostumis produk dan pelayanan
- Desentralisasi plan produksi dan pusat² produksi
- Kompetisi yang sangat ketat dalam perbaikan kualitas barang² dan pelayanan serta pemotongan harga

BAB 2

REORGANISASI DI DUNIA KERJA

Pada bab ini membahas tiga sub bab : 1) shifts in employment, 2) shifts in job knowledge and skills, 3) National experiences.

Perubahan revolusioner yang terjadi di industri dan ekonomi yang disertai dengan transformasi yang sesuai dalam pola kerja dan kualifikasi pekerjaan. Akibatnya beberapa pekerja banyak muncul. Modifikasi perlu dilakukan dalam pekerjaan untuk menghadapi perubahan yang cepat itu sehingga reorganisasi di dunia kerja perlu dilakukan.

Inti dari bab ini adalah : 1) Penggunaan peralatan berteknologi tinggi di industri dan perkantoran mengubah pola pekerjaan dan kualifikasi tenaga kerja, dari penggunaan “hand-tools” ke penggunaan “head-tools”. 2) Naiknya kebutuhan tenaga kerja/teknisi untuk peralatan berteknologi tinggi, 3) Menurunnya kebutuhan tenaga administrasi, tenaga industri manufaktur.

Pengaruh gabungan teknologi canggih pada pola kerja terlihat cenderung kearah :

- Meningkatkan permintaan insinyur, ahli teknologi, ahli informasi, mekanik dan installer

- Meningkatkan permintaan untuk manajer tingkat atas, tenaga penjualan, dan tenaga pelayanan
- Menurunkan permintaan pekerja kerajinan, koperasi dan buruh
- mengurangi permintaan untuk kantor, ulama, dan staf administrasi
- meningkatkan kebutuhan personalia di industri jasa, khususnya di bidang keuangan, akuntansi, konsultasi, distribusi, transportasi dan iklan;
- penurunan permintaan dalam industri produksi, manufaktur, pertanian, tekstil, pertambangan dan konstruksi;
- meningkatkan permintaan yang lebih besar pada teknisi dengan penurunan nilai proporsi pekerja kerajinan dan koperasi, disertai dengan lebih mengurangi angkatan kerja di teknisi dan tingkat pengrajin;
- Pekerjaan bergeser dari industri pertanian dan manufaktur kearah pekerja dalam teknologi tinggi dan industry jasa.

BAB 3

PRIORITAS BARU DALAM PERENCANAAN KURIKULUM DAN PROGRAM PENDIDIKAN

Pada bagian bab ini terdiri dari 5 (bagian): 1) Prioritas pada perencanaan kurikulum, 2) komponen kurikulum, 3) Modul dan Pelatihan berbasis kompetensi, 4) Program garapan utama, 5) Pengalaman Beberapa Negara.

Prioritas Perencanaan Kurikulum

Prioritas yang dikembangkan dalam perencanaan kurikulum adalah sebagai berikut:

- Multi Skilling (cognitive skills, practical skills, programming skills, decision-making skills, communication skills, communication and interpersonal skills) yang mengarak pada
- Flexibility (entri, durasi, urutan konten, tempat belajar, mode penyelenggaraan, berpusat pd siswa)
- Retrainability
- Entrepreneurship
- Credit transfer (karena skill dan pengetahuan dapat diperoleh tidak hanya disekolah tetapi juga bisa didapatkan di tempat kerja atau melalui internet)

- Continuing education

Komponen Kurikulum

Komponen kurikulum dikembangkan sebagai berikut:

1. Berbasis akademik yg luas untuk menaikkan standar sains
2. Pelatihan dasar
3. Pelatihan spesialis
4. Peningkatan skill industri

Modul dan Pelatihan berbasis kompetensi

Modul dibangun sedemikian rupa sehingga modul di gabungkan antara komponen teoritis dan praktek yang diidentifikasi secara terpadu yang mengarah ke pengembangan kemampuan pekerjaan segera setelah selesai studi. Modul-modul disajikan dalam bentuk blok-blok, sehingga mempunyai keuntungan pengembangan program pelatihan secara individu, kelompok maupun untuk yang memerlukan pendidikan khusus.

Program garapan utama

Program pendidikan teknik dan kejuruan akan cenderung ke arah:

- Pelatihan teknik bertahap diperluas ke arah yang terkait dengan perangkat mikro-elektronik dan aplikasi, peralatan control proses
- Pelatihan di operasional dan pemrograman otomatisasi di pabrik seperti menggunakan CNC, robot, CAD dan CAM, dan mesin otomatis.
- Pelatihan pemrograman dan operasi untuk otomatisasi kantor seperti pengolahan kata, personal computer, computer mikro, pengolahan informasi, dan mesin ketik elektronik
- Pelatihan dalam perbaikan dan perawatan dari komputerisasi atau peralatan microelectronic

Pengalaman Beberapa Negara

- Bagi negara2 sedang berkembang, penggunaan teknologi tinggi di VTE dianggap sebagai inovasi teknologi dan digunakan untuk mengembangkan skill, pengetahuan dan sikap yang tidak dapat dipenuhi dari diklat saat ini.

- Tipe teknologi baru (tidak harus teknologi tinggi) tampak atau dianggap sebagai teknologi tinggi. Penambahan pengetahuan dan skill untuk meng-copy teknologi tsb dianggap sebagai pengetahuan dan skill baru.
- Antara skill dan bidang teknologi menjadi sulit dibedakan sebagai akibat dari teknologi insentif-pengetahuan.
- Naiknya kesadaran akan perlunya multi-skill dan berpendidikan lebih tinggi
- Secara bertahap, VTE mengembangkan program² dibidang baru yang terkait dengan peralatan mikroelektronik dan aplikasinya, pengoperasian dan perawatan peralatan kantor dan pabrik, bahasa pemrograman dan pemroses data, CAD, CAM, dan mekatronik
- Komponen² tambahan seperti produktivitas, kewirausahaan, kontrol kualitas, manajemen korporasi, IT, komputer, dan mekatronik yang terintegrasi dengan kurikulum pelatihan saat ini.
- Teknologi moderen pada umumnya belum sepenuhnya dapat diterapkan, kebutuhan angkatan kerja di bidang baru juga belum banyak.

BAB 4

SISTEM HUBUNGAN INDUSTRI DAN LEMBAGA PELATIHAN

Pada bab ini terdiri dari sub bab: 1) Pendidikan dari pekerjaan, 2) Model pengiriman, 3) industry sebagai mitra, 4) Pengalaman beberapa negara.

Dilema pendidikan teknologi di level tersier: (1) perlu peralatan yg berbiaya tinggi; (2) alat diperlukan untuk memberikan pelatihan dg situasi industri atau tempat kerja

Solusi: perlu kolaborasi yg baik antara lembaga pendidikan dg industri. Terdapat beberapa tren kolaborasi industri-lembaga pendidikan.

Beberapa Tren Kolaborasi Industri-Lembaga Pendidikan:

- Melalui 4 tahapan: (1) belajar akademik; (2) Pelatihan dasar; (3) pelatihan khusus/ spesialis; (4) peningkatan skills.
- Tahap 1-3 di sekolah; tahap 4 di industri
- Sama dg diatas, tetapi pd akhir tahun siswa dikontrak /diperlakukan sbg karyawan
- Dual-system
- Pendidikan dimulai di industri (bekerja) lalu dilatih (disekolah) untuk mempelajari teori
- Industri membangun sekolah untuk kebutuhan sendiri

- Pendidikan bagi karyawan industri
- Pendidikan privat (individu/grup)

Pengalaman beberapa negara

- **Jepang:** Sangat banyak menanam investasi untuk SDM; mengkombinasikan on-job dan off-job training; hampir setiap perusahaan besar memiliki sekolah vokasional sendiri
- **Australia:** industri tidak proaktif dan menggantungkan penyediaan tenaga kerja yang disiapkan oleh TAFE
- **Negara lain** (Korea, India, Thailand, Philippines, Malaysia, Indonesia, dan Pakistan): program sandwich, pelatihan post-institutional, program- institutional, membangun pusat² pelatihan, lembaga pendidikan yg dibiayai industri membuka program yang sesuai dg kebutuhan industri, industri membangun perguruan tinggi untuk kebutuhannya sendiri, membiayai pekerja untuk mengikuti pelatihan² teknologi baru.

BAB 5

PEMBELAJARAN YANG BERPUSAT PADA SISWA DAN BERBASIS SUMBER DAYA

Pada bab initerdisi dari 6 (enam) bagian yatiu: 1) Emerging trends, 2) Reservations on student-centered learning, 3) National experience, 4) Learning centre netwoks (sout Australia), 5) Interactive television, 6) Computing and information system.

Pembelajaran yang lagi trend

- Pembelajaran interaktif di dalam kelas
- Belajar dengan memfasilitasi tugas-tugas yang diberikan
- Belajar berbasis sumber daya
- Eksperimen yang berorientasi pada penemuan
- Pembelajaran terintegrasi
- Penilaian berorientasi kinerja
- Pembelajaran berbantuan computer
- Sistem pelatihan video berbasis computer
- Sistem pembelajaran terbuka
- Pembelajaran yang dikelola komputer

Selain itu perubahan untuk lingkungan sekolah yang dilakukan adalah :

- Teacher centered → Student-centered
- Berorientasi konten → orientasi goals
- Basis grup → individual
- Kurikulum yg kaku → fleksibel
- Instruksional dari guru → interaktif

Pengalaman beberapa negara

- Menaikkan partisipasi siswa dengan tanya-jawab, grup diskusi, presentasi & seminar
- Melibatkan siswa dalam persiapan dengan membuat poster, model kerja, transparansi, dsb
- Menggeser tanggungjawab belajar pada siswa melalui kegiatan kerja proyek, survei literatur, survei pasar, kunjungan industri, menuliskan laporan atau pengalaman
- Memberikan fasilitas di Pusat Sumber Belajar sehingga siswa dapat belajar mandiri, misalnya melalui modul² belajar yang diikuti penilaian hasil belajar
- Menyediakan modul² untuk eksperimen, pengembangan skill dan belajar menemukan
- Belajar interaktif melalui TV
- Belajar interaktif melalui CAI untuk topik² pilihan tertentu

BAB 6

MENGUBAH PERAN DAN FUNGSI GURU

Pada bab ini terdiri dari 3 (tiga) bagian yaitu: 1) Changing roles, 2) Teacher preparation and development, 3) National experiences.

Mengubah peran guru

- Guru sebagai spesialis pengetahuan
- Guru sebagai praktisioner vokasional
- Guru sebagai perancang program
- Guru sebagai pengembang kurikulum
- Guru sebagai sumber material
- Evaluator kinerja
- Guru sebagai konselor
- Guru sebagai fasilitator

- Guru sebagai manajer

Persiapan pengembangan guru

- Rekrutmen
- Training dan retraining
- Pembangunan/pengembangan Lembaga Pelatihan Guru (LPTK)

BAB 7

PROFESIONALISME DALAM MANAJEMEN DAN ORGANISASI

Pendidikan pada kenyataannya belum tertata dengan baik, hal ini tampak dalam penyelenggaraan pendidikan yang tidak mau tahu dengan perkembangan ekonomi, pekerjaan, kenyataan di lapangan dan lain-lain. Oleh karena itu pendidikan perlu dikelola dengan baik terutama untuk pendidikan teknik dan kejuruan dimana pendidikan ini menjadi kunci pembangunan berkelanjutan dan kemakmuran ekonomi. Untuk meningkatkan profesionalisme maka perlu sistem pendidikan yang terorganisir secara efektif dan efisien terutama dalam hal manajemen dan organisasi.

Penyelenggaraan pendidikan perlu dukungan kebijakan, finansial dan administrasi yang baik disamping sumber daya penting lainnya. Banyak kebijakan pendidikan yang dibuat oleh para birokrat tidak realistis, karena banyaknya kepentingan yang tidak terkait dengan perubahan kebutuhan industri, ekonomi dan dunia kerja, khususnya yang menggunakan teknologi.

Untuk meningkatkan profesionalisme dalam manajemen dan organisasi perlu adanya pembuatan kebijakan yang demokratis, sistem informasi tenaga kerja yang baik, reformasi organisasi dan perlu adanya mekanisme peningkatan kualitas. Sistem informasi tenaga kerja dilakukan dengan: 1) klasifikasi pekerjaan dan 2) penilaian tenaga kerja.

Reformasi organisasi meliputi :

- Satu pengelolaan untuk program non gelar
- Memberikan kekuasaan kepada badan-badan yang berwenang
- Kelembagaan yang otonomi
- Badan-badan administrative yang professional

Mekanisme peningkatan kualitas

Untuk melakukan peningkatan kualitas dapat dilakukan dengan membentuk

- Pusat pengembangan kurikulum
- Pusat pengembangan sumberdaya
- Lembaga pelatihan guru

- Pusat pengembangan Manajemen dan penelitian pendidikan

BAB 8

ISU-ISU MASALAH DAN ARAH MASA DEPAN

Isu-isu masalah yang penting dalam arah masa depan biasanya terkait dengan beberapa permasalahan antara lain: siswa, kurikulum, pembelajaran, ujian, pelatihan guru, industri, hak milik sekolah, dan pekerjaan. Secara rinci penjelasan mengenai isu-isu ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Terkait dengan siswa: perbaikan citra, karier, kesempatan pelatihan & pendidikan lanjut
- Terkait dengan kurikulum: broad-based, basic training, pelatihan spesialis, peningkatan skill industri
- Terkait dengan pembelajaran: individual, berbasis-sumberdaya, penggunaan peralatan/media pembelajaran di kelas/workshop
- Terkait dengan ujian kelulusan: tidak memisahkan pengetahuan & skill
- Terkait dengan pelatihan guru: guru dilatih secara khusus & periodik
- Terkait dengan industri: industri seharusnya lebih proaktif membantu pendidikan calon tenaga kerja.
- Terkait dengan hak milik sekolah: tidak diperbolehkan berorientasi profit
- Terkait dengan pekerjaan: pola tenaga kerja berubah sesuai dg perkembangan teknologi; kebutuhan multi-skill
- Terkait dengan kooperatif VTE di daerah: nilai sebuah upaya bergeser dari bentuk material menuju informasi dan waktu

KOMENTAR BUKU

Buku ini sangat baik menjelaskan dampak perkembangan teknologi dengan segala aspek yang dipengaruhinya. Perubahan yang revolusioner di semua bidang kehidupan termasuk pada bidang industri dan ekonomi dimana pendidikan ada di dalamnya, yang mau atau tidak mau akan ikut terlibat didalamnya. Buku ini juga menjelaskan mengenai pengalaman-pengalaman beberapa negara dalam hal restrukturisasi industry dan ekonomi, pengorganisasian kembali dari pekerjaan, prioritas dari kurikulum dan program pendidikan yang dilakukan, hubungan industry dan lembaga sebagai system pelatihan, perbaikan fungsi guru, manajemen dan organisasi yang professional, dan juga membahas mengenai isu-isu yang berkebang saat ini.

Buku ini juga menceritakan mengenai upaya-upaya yang dilakukan pendidikan kejuruan untuk mempersiapkan tenaga kerja untuk menghadapi perubahan yang terjadi di tempat kerja. Pendidikan dan pelatihan untuk menghadapi teknologi baru perlu selalu untuk dilakukan terutama untuk pendidikan teknik dan kejuruan. Mempertimbangkan terhadap perubahan teknologi canggih dan dampaknya terhadap industry, ekonomi, pekerjaan, dan pendidikan, dianggap tepat untuk membawa babak baru mengenai “Arah Baru Pendidikan Teknik dan Kejuruan”.

Dalam buku ini juga dijelaskan bahwa dalam penyusunannya dilakukan dengan menghubungkan inovasi yang mengalir dari teori ke praktek atau praktek ke teori, untuk menggambarkan tren kontemporer, kondisi saat ini dan arah masa depan, untuk memberikan latar belakang dan pemahaman konseptual, untuk memberikan pemikiran yang terus-menerus, dan menyajikan materi dalam bentuk komentar dari situasi lapangan di seluruh wilayah.

Buku ini juga membahas reorganisasi yang terjadi dalam pendidikan teknik dan kejuruan terutama untuk program-program baru, program pelatihan ulang, desain kurikulum, metodologi pelatihan, materi pelajaran, persiapan guru, manajemen dan administrasinya. Dengan membaca buku ini diharapkan berguna oleh pembuat kebijakan, perencana pendidikan, ahli kurikulum, ahli pendidikan teknik dan kejuruan, ahli pengembangan materi pembelajaran, guru teknik dan pelatih guru.

