

**KEPERLUAN BIDANG-BIDANG KEMAHIRAN DI SEKTOR
PERINDUSTRIAN MASA KINI
SATU TINJAUAN**

MOHD KHASPI BIN KOSNIN @ SARKON

Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi
sebahagian daripada syarat penganugerahan
ijazah Sarjana Pendidikan Teknikal dan Vokasional (PTV)

**Fakulti Teknologi Kejuruteraan
Jabatan Pendidikan Teknikal dan Vokasional
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn**

SEPTEMBER, 2002

*Untuk mu ayahanda, bonda,
keluarga dan sahabat-sahabat
seperjuanga yang tersayang.*



PTITAHM
PERPUSTAKAAN TUNJ AMINAH

PENGHARGAAN

Bismillahirrahmanirrahim.....

Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Pengasihani....

Segala puji-pujian bagi Allah, Tuhan Semesta Alam. Selawat dan salam ditujukan buat junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W serta ahli keluarga dan para sahabat baginda kesemuanya. Tidak lupa kepada para anbiyak, alim ulama dan mereka yang turut sama berjuang menegakkan agama suci ini.

Penulis ingin melahirkan rasa penghargaan yang tidak terhingga kepada Puan Siti Fauzeyah Bte Syed Halim kerana telah memberikan tunjuk ajar yang amat berguna dalam kerja-kerja projek. Penulis juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua pensyarah dan staf Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn di dalam apa juga bentuk bantuan yang telah diberikan.

Tidak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada pihak syarikat Matsushita, Aiwa dan Mitsubishi serta syarikat yang lain di dalam memberikan kerjasama di dalam menjayakan projek ini.

Segala sumbangan yang dicurahkan oleh mana-mana pihak yang terlibat, samada secara langsung atau tidak, adalah didahului dengan ucapan terima kasih dan hanya Allah sahaja yang akan membalasnya.

ABSTRAK

Tujuan kajian ini adalah untuk mendapatkan maklumat mengenai keperluan kemahiran di dalam sektor perindustrian. Populasi kajian adalah terdiri daripada sepuluh buah kilang di sekitar Kawasan Perindustrian Senai dan Tebrau. Sampel kajian ini dipilih secara rawak berjumlah sepuluh buah kilang. Data kajian telah diperolehi menerusi borang soal selidik dan dianalisis dengan *Perisian Microsoft Excel Versi 6.0*. Hasil analisis dipersembahkan dalam bentuk jadual dan histogram. Dapatan kajian menunjukkan bahawa responden bersetuju graduan politeknik perlu ada memiliki ketrampilan yang diharapkan dan juga mereka bersetuju peranan melahirkan sumber tenaga separa mahir yang telah dimainkan oleh politeknik selama ini. Mereka juga memberikan maklumat bahawa kepakaran seperti *Quality Circle Control (QCC)* dan rekabentuk bantuan komputer (CAD) adalah penting bagi meningkatkan pengeluaran dan memantapkan pengurusan. Satu garis panduan untuk *group leader* telah dihasilkan bagi penggunaan di dalam memastikan pengeluaran syarikat mencapai produktiviti yang tinggi.



PERPUSTAKAAN UNIVERSITI AMINAH

ABSTRACT

The purpose of this research is to get feedback on the skills needed in the industrial sector. The research population is from ten factories around Senai and the Tebrau area. The research sample is chosen randomly from ten factories. The data have been collected through questionnaires and analysed using the Microsoft Excel 6.0. The analysis is presented in the form of table and histograms. From the data, it is agreed that polytechnic graduates must be competent and they agree on the role played by the polytechnic. They also gave their feedback that the a Quality Circle Control (QCC) and the computer-aided design (CAD) is vital to improve production and management. A guide line for group leaders have been developed to ensure that the productivity of the company is high with zero defect.



KANDUNGAN

PERKARA	MUKA SURAT
JUDUL PROJEK	i
PENGAKUAN	ii
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI LAMPIRAN	xii
SENARAI SINGKATAN	xiii
BAB I PENGENALAN	
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Masalah	4
1.3 Tujuan Kajian	6
1.4 Pernyataan Masalah	6
1.5 Persoalan Kajian	6
1.6 Objektif Kajian	7
1.7 Kepentingan Kajian	8
1.8 Skop Kajian	8
1.9 Definisi	9

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1	Keperluan Kemahiran	11
2.2	Percirian Graduan	20
2.3	Peranan Politeknik	22
2.4	Rumusan	25

BAB III METODOLOGI

3.1	Pendahuluan	27
3.2	Rekabentuk Kajian	28
3.2.1	Pemilihan Rekabentuk Kajian	28
3.3	Sampel	29
3.4	Instrumentasi Kajian	30
3.5	Prosedur Kajian	32
3.6	Kaedah Analisis Data	34
3.6.1	Contoh Pengiraan	35
3.7	Had Kajian	37
3.8	Anggapan Kajian	38

BAB IV REKABENTUK PRODUK

4.1	Pendahuluan	39
4.2	Kandungan Rekabentuk Produk	40
4.3	Kelebihan	42
4.4	Kekurangan	43
4.5	Kesimpulan	43

BAB V ANALISA DAN KEPUTUSAN

5.1	Pengenalan	44
5.2	Analisis Responden Terhadap	

Ciri-ciri Graduan Politeknik	45
5.3 Analisis Tanggapan atau Persepsi Sektor Perindustrian Terhadap Politeknik-Politeknik di Malaysia	47
5.4 Analisis Responden Terhadap Bidang-bidang Kemahiran Yang Diperlukan Sektor Perindustrian	49

BAB VI PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

6.1 Pengenalan	55
6.2 Ciri-ciri Graduan Politeknik Yang Dikehendaki	55
6.3 Tanggapan Terhadap Politeknik	57
6.4 Keperluan Bidang-bidang Kemahiran Oleh Sektor Perindustrian	58
6.4.1 <i>Operational Skills</i>	58
6.4.2 <i>Maintenance</i>	59
6.4.3 Kepakaran Yang Diminati	60
6.5 Kesimpulan	61
6.6 Cadangan Masa Hadapan	62

RUJUKAN	63
----------------	----

LAMPIRAN	68
-----------------	----



SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Bidang-bidang Kemahiran Yang Diperlukan Oleh Industri	18
3.1(a)	Petunjuk Skor Yang Digunakan Dalam Kajian	31
3.1(b)	Carta Aliran Prosedur Kajian	33
3.2	Kaedah Peratusan Kekerapan	34
3.3	Kaedah Menentukan Nilai Min	34
3.4	Contoh Pengiraan Untuk Bahagian II	35
A1	Analisis Kajian Sektor Perindustrian Terhadap Ciri-ciri Graduan Politeknik Yang Dikehendaki	46
B1	Analisis Responden Mengenai Tanggapan Sektor Perindustrian Terhadap Politeknik- Politeknik Di Malaysia	48
C1	Analisis Bidang-bidang Kemahiran Yang Diperlukan	53

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
A1	Menunjukkan Min Bagi Ciri-ciri Graduan Politeknik Yang Dikehendaki	45
B1	Menunjukkan Min Tanggapan Terhadap Politeknik	47
C1	Menunjukkan Min Bagi <i>Operational Skills</i> Yang Diperlukan Syarikat	51
C2	Menunjukkan Jenis-jenis <i>Maintenance</i> Yang Diperlukan Syarikat	51
C3	Menunjukkan Kepakaran Yang Diminati Syarikat	52



SENARAI LAMPIRAN

SENARAI LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Borang Soal Selidik	68
B	Jadual Penetapan Bilangan Sampel Kajian	74
C	Surat Kebenaran	75



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI SINGKATAN

QCC	-	<i>Quality Control Circle</i>
CAD	-	Rekabentuk bantuan komputer
CAM	-	Pembuatan bantuan komputer
CAE	-	Kejuruteraan bantuan komputer
CNC	-	Mesin kawalan angka berkomputer
R & D	-	Penyelidikan dan Pembangunan



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB 1

Pengenalan

Dalam bahagian ini pengkaji ingin menjelaskan beberapa perkara yang berkaitan dengan pendahuluan kajian, latarbelakang kajian, tujuan kajian ini dilaksanakan, pernyataan masalah, persoalan kajian yang diketengahkan, objektif kajian, kepentingan kajian ini, skop kajian yang dilakukan dan juga beberapa definisi istilah yang bersabit dengan kajian ini.

1.1 Pendahuluan

Menurut Othman (1993), di dalam memenuhi kehendak dan cabaran Wawasan 2020, ekonomi negara sedang mengalami perubahan struktur dengan menuju ke arah perindustrian yang lebih canggih. Tambahnya lagi, perubahan struktur ekonomi

memerlukan tenaga kerja yang mempunyai pengetahuan sains dan teknologi (S&T), kemahiran teknikal dan keupayaan komunikasi. Namun begitu Pelan Tindakan bagi Pembangunan Teknologi Perindustrian (PTP) yang telah diluluskan oleh kerajaan dalam tahun 1990 telah mengenal pasti bahawa penggunaan teknologi tinggi menjadi trend utama dalam proses perindustrian negara.

Kemajuan teknologi yang pesat di masa akan datang akan memerlukan tenaga kerja yang mahir dan terlatih dan ini melibatkan graduan-graduan politeknik. Ini ditambah pula dengan sektor pembuatan yang juga sedang mengalami perubahan dengan proses pembuatan komponen dan barangan automatik yang canggih dan yang pasti akan memerlukan teknologi yang lebih tinggi dan berpandukan komputer .

Isahak (1992), menegaskan bahawa tenaga manusia yang diperlukan dalam sektor industri mestilah yang cekap dan profesional, berfikiran terbuka untuk menerima dan mengkaji maklumat dan ilmu serta dapat membuat penyesuaian dengan cepat.

Shahril (1993), berpandangan bahawa perkembangan pada masa akan datang di sektor perindustrian juga akan menggunakan peralatan dan automasi yang canggih terutama daripada teknologi yang diimport. Sebenarnya, keperluan kepada pendidikan teknikal dan vokasional dalam negara industri adalah penting untuk pembangunan negara di dalam memenuhi kehendak pasaran (industri) yang sedia ada dan akan datang. Di samping itu penekanan yang berat perlu diberikan bagi melahirkan graduan-graduan

yang memiliki kemahiran kreatif, inovatif, dinamik, berdisiplin dan dedikasi bagi menghasilkan keluaran yang berkualiti.

Penubuhan politeknik di seluruh negara adalah selaras dengan matlamat untuk melahirkan tenaga-tenaga teknokrat mahir dan separa mahir serta berdaya maju dipasaran. Maka sewajarnya sumber tenaga yang akan dikeluarkan kelak nanti mampu memenuhi kehendak pasaran semasa terutama dalam sektor perindustrian. Pandangan Marizam (1993), bagi memenuhi tuntutan keperluan di bidang-bidang kemahiran, maka satu pertanggungjawaban yang memerlukan pelarasan rapi ialah memperseimbangkan jenis-jenis kursus dan kemahiran yang ditawarkan oleh institusi-institusi dengan merujuk kepada keperluan-keperluan kemahiran yang dikehendaki oleh sektor perindustrian masa kini terutama di sektor elektronik, kimia, logam, bioteknologi dan komunikasi.

Ekoran daripada keperluan terhadap kehendak pasaran, maka sudah semestinya bakal-bakal graduan daripada Politeknik ini diberikan pendedahan kepada keadaan sebenar pekerjaan yang akan mereka laksanakan semasa di industri kelak. Ini adalah perlu bagi memastikan kurikulum yang dilaksanakan menepati dan memenuhi kehendak pasaran yang berteraskan industri.



1.2 Latar Belakang Masalah

Matlamat menjadikan Malaysia negara maju, selari dengan pandangan Mahathir (1991) yang menyatakan bahawa hala tuju sektor ini berteraskan perindustrian yang berteknologi tinggi, maka bakal-bakal graduan politeknik perlulah dibekalkan dengan kemahiran-kemahiran yang selaras dan memenuhi kehendak industri yang memerlukan mereka melaksanakan kerja-kerja pengeluaran, penyelidikan dan pembangunan syarikat.

Perkembangan ekonomi negara yang telah memacu perindustrian sebagai penyumbang utama Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK), maka Dasar Perindustrian Negara (DPN) telah digubal untuk memantapkan sektor ini untuk lebih mantap dan berdaya saing dengan penyelidikan dan pembangunan (R&D). Kekurangan tenaga mahir terutama dalam bidang kejuruteraan menjadi satu penyebab kepada kegagalan negara untuk mencapai matlamat menjadi negara maju Isahak (1992).

Perubahan ekonomi dunia ditakrifkan sebagai era globalisasi di mana setiap negara akan bersaing dengan semua negara perindustrian untuk menghasilkan produk yang berkualiti dan cepat. Maka sejajar dengan ini keperluan graduan terhadap kemahiran-kemahiran yang selaras dengan kehendak industri perlu diutamakan dan kurikulum yang digunakan pada masa kini perlulah diselaraskan dengan perkembangan ini.

Sesuatu yang nyata, adalah sektor perindustrian pada masa kini sedang menerima penggunaan automasi dalam sistem pengeluaran produk di mana permintaan terhadap tenaga mahir adalah mustahak. Selaras dengan ini maka politeknik perlu bersedia melatih pelajar dalam bidang-bidang kemahiran yang bersangkutan untuk memenuhi kehendak industri yang bukan setakat bidang-bidang kemahiran ini sahaja tetapi bidang-bidang kemahiran yang lain secara menyeluruh.

Malaysia merupakan sebuah masyarakat yang berasaskan sains dan teknologi dengan kemampuan untuk berpandangan jauh, berdaya cipta dan mampu memanfaatkan teknologi masa kini dan juga turut serta menjadi penyumbang kepada kemajuan peradaban S&T pada masa hadapan menurut Mohammad Asri (1997) dalam Nor Iffah (2001)..

Terdapat juga satu kajian di mana kes kemahiran yang dimiliki tidak bersesuaian dengan keperluan industri. Abdul Manaf (1993) menyatakan bahawa, ini ialah kerana tahap teknik dan teknologi pengeluarn yang digunakan masih rendah dan keadaan ini diburukkan lagi dengan tiada maklumat mengenai perubahan teknologi terkini dalam sektor perindustrian. Jika keperluan industri tidak dapat dipenuhi oleh pihak politeknik maka beberapa impak yang mungkin akan diperolehi iaitu ia turut sama menjejaskan peluang kerjaya pelajar, kekurangan tenaga mahir yang diperlukan dan yang paling utama adalah matlamat untuk menjadi negara maju yang berteraskan penggunaan teknologi tinggi juga akan gagal dilaksanakan dan negara akan menerima kesannya.

1.3 Tujuan Kajian

Kajian ini dilaksanakan adalah untuk mendapatkan maklumat daripada industri mengenai bidang-bidang kemahiran yang diperlukan oleh industri pada masa kini.

1.4 Penyataan Masalah

Kajian ini adalah untuk mengenal pasti *expectation* industri terhadap graduan politeknik dari segi kemahiran yang ada agar bakal-bakal graduan politeknik mampu memenuhi, melaksanakan dan menjalankan tugas yang akan dipikul bila bekerja kelak. Selain itu, apakah *expectation* industri terhadap kemahiran yang sedia ada bagi meningkatkan pengeluaran.

1.5 Persoalan Kajian

Persoalan kajian yang dibentangkan ialah:

- (a) Apakah bidang-bidang kemahiran yang diperlukan oleh industri pada masa kini yang berkaitan dengan *operational skills*, *maintenance* dan *quality control*?

- (b) Apakah ciri-ciri graduan politeknik yang dikehendaki oleh industri?
- (c) Sejauh manakah *expectation* pihak industri terhadap politeknik di dalam aspek melahirkan tenaga separa mahir untuk keperluan industri?

1.6 Objektif Kajian

- (a) Kajian yang dilaksanakan ini adalah untuk mendapatkan maklumat daripada sektor perindustrian.
- (b) Kajian ini juga dilaksanakan untuk mendapatkan maklumat mengenai ciri-ciri graduan yang diperlukan oleh industri.
- (c) Selain itu, kajian ini juga ingin mendapatkan maklumat mengenai *expectation* pihak industri terhadap politeknik-politeknik Malaysia.
- (b) Hasil daripada kajian ini satu garis panduan mengenai *Quality Control Circle* (QCC) dihasilkan.



PTTHM
PERPUSTAKAAN TUN TUN AMINAH

1.7 Kepentingan Kajian

Kajian ini amat penting untuk dilaksanakan, bagi mendapatkan maklumat mengenai keperluan bidang-bidang kemahiran yang diperlukan oleh industri, apakah *expectation* industri terhadap graduan politeknik dan peranan politeknik di dalam mengeluarkan tenaga separa mahir.

1.8 Skop Kajian

Kajian yang dilaksanakan hanya tertumpu kepada bidang-bidang kemahiran tertentu yang akan dibuat sepanjang kajian, di mana ia melibatkan bidang-bidang kemahiran tertentu.

Kajian ini juga ingin melihat apakah ciri-ciri graduan politeknik yang dikehendaki oleh industri dan juga *expectation* industri terhadap peranan politeknik di dalam melahirkan tenaga separa mahir. Penumpuan kajian ini juga hanya melibatkan pihak industri di sekitar Senai dan Tebrau. Sebanyak sepuluh buah kilang yang dijadikan sampel kajian.

1.9 Definisi

Penggunaan definisi yang dinyatakan di bawah ini adalah untuk mengelakkan kekeliruan pembaca bagi kajian ini. Setiap aspek dalam tajuk didefinisikan mengikut Kamus Dewan (2000):

(a) Keperluan

Sesuatu yang diperlukan atau kehendak ataupun sudah menjadi kemestian.

(b) Industri

Perusahaan yang biasanya dijalankan secara besar-besaran untuk menghasilkan dan mengeluarkan produk.

(c) Kursus

Pelajaran mengenai sesuatu perkara mengenai kepandaian, pengetahuan yang diberikan dalam masa agak singkat.

(d) Politeknik

Institusi yang mengendalikan program kemahiran kepada pelajar-pelajar yang mengambil kursus tertentu di politeknik dan program ini di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia.

(e) Kemahiran

Suatu kepakaran tertentu yang dimiliki oleh individu untuk digunakan dalam membangunkan teknologi.

(f) *Operational skills.*

Bidang kemahiran yang melibatkan bidang-bidang kemahiran *hand-on* kepada seseorang individu.

(g) *Maintenance.*

Ia merupakan kepakaran baik pulih bagi memastikan sesuatu peralatan ataupun mesin berada di dalam keadaan baik dan sempurna.

(h) *Quality Control Circle (QCC)*

Satu kumpulan yang membentuk komuniti untuk memastikan kualiti produk yang dihasilkan berterusan.



BAB II

SOROTAN KAJIAN

Di dalam bahagian ini pengkaji cuba menjelaskan perkara-perkara yang berkaitan dengan keperluan kemahiran bagi sektor perindustrian negara pada masa kini, di samping itu juga beberapa ciri-ciri graduan yang dikehendaki oleh industri juga disentuh dan yang terakhir sekali adalah berkaitan dengan tanggapan ataupun persepsi pihak industri terhadap politeknik yang berperanan untuk melahirkan tenaga separa mahir untuk industri pada masa kin.

2.1 Keperluan Kemahiran

Othman (1993), menyatakan bahawa perubahan struktur ekonomi memerlukan tenaga kerja yang mempunyai pengetahuan sains dan teknologi (S&T), kemahiran

teknikal dan keupayaan komunikasi. Namun begitu Pelan Tindakan bagi Pembangunan Teknologi Perindustrian (PTP) yang telah diluluskan oleh kerajaan dalam tahun 1990 telah mengenal pasti lima jenis teknologi utama yang menjadi asas proses perindustrian negara dan juga aspek kualiti tidak diabaikan iaitu:

- (a) Teknologi pembuatan automasi
- (b) Teknologi bahan-bahan termaju
- (c) Bioteknologi
- (d) Teknologi elektronik
- (e) Teknologi maklumat.
- (f) *Quality Circle Control*
- (g) *Total Quality Control*
- (h) *International Standard Organization*

Kemajuan teknologi yang pesat di masa akan datang akan memerlukan tenaga kerja yang mahir lagi terlatih dan ini melibatkan graduan-graduan politeknik. Di samping itu sektor pembuatan juga sedang mengalami perubahan dengan proses pembuatan komponen dan barangan automatik yang canggih dan ini pasti akan memerlukan teknologi yang lebih tinggi dan berpandukan komputer seperti:

- (a) Reka bentuk bantuan komputer (CAD)
- (b) Pembuatan bantuan komputer (CAM)
- (c) Robotik
- (d) Kejuruteraan bantuan komputer (CAE)
- (e) Mesin kawalan angka berkomputer (CNC)
- (f) Pembuatan mudah-ubah (*flexible manufacturing*)

RUJUKAN

Akashah Ismail (1993). "**Cabaran Dalam Pengurusan Sumber Manusia**". 20 Febuari 1993. Dalam Seminar Pengurusan Sumber Manusia Biro Kepimpinan Dan Pembangunan Masyarakat. Persatuan Mahasiswa Universiti Utara Malaysia.

Abdul Manaf Ibrahiml (1993). "**Pernanan Belia Dalam Pengurusan Sumber Manusia**". 20 Febuari 1993. Dalam Seminar Pengurusan Sumber Manusia Biro Kepimpinan Dan Pembangunan Masyarakat. Persatuan Mahasiswa Universiti Utara Malaysia.

Abibullah Haji Samsudin, Noriah Yusof dan Morshidi Sirat (2000). "**Asia Timur Pusat Pertumbuhan Baru Ekonomi Dunia**". Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur.

Anuwar Ali dan Raja Rasiah (1996). "**Perindustrian dan Pembangunan Ekonomi Malaysia**". Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.

Alyas Mohamad (1996). "**Pendidikan Teknikal Di Malaysia Dalam Mencapai Wawasan 2020**". Jurnal Akademik Maktab Perguruan Terengganu.

Jilid IX

Adnan Hassan, Habibah @ Norelian harun dan Syed Ahmad Helmi Syed Hassan (1999). **"Pengenalan Kepada Kejuruteraan Industri"**. Fakulti Kejuruteraan Mekanikal. Universiti Teknologi Malaysia.

Best, J.W and Kahn, J.V (1998). **"Research in Education (8 ed)"**. London , Allyn & Bacon

Carter, R (1985). **"Skilled Labour Shortage And Wages. Roll-Out Effect In An Energy-Rich Region"**. Paper Of The Regional Science Associations 56:113-127

Chek Mat (2000). **"Pengurusan Kerjaya."** Utusan Publications & Distributors Sdn Bhd. Kuala Lumpur.

Fatimah Said dan Saad Mohd Said (1999). **"Ekonomi Prindustrian"**. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur

Ghani Nasir (1995). **"Mengangkat Martabat Lulusan Vokasional"** di dalam Berita Harian (Isnin, 9 September 1995). The New Straits Press (M'sia) Bhd. Kuala Lumpur

Hashim Fauzy Yaacob (2000). **"Pembangunan Sumber manusia di Malaysia: Cabaran Abad Ke – 21"**. Muapakat Jaya Percetakan Sdn Bhd. Universiti Teknologi Malaysia.

Ishak Yusuf dan Rahmah Ismail (1997). **"Pendidikan Di Malaysia Pembangunan Sumber Manusia Di Malaysia"**. Universiti Kebangsaan Malaysia. Bangi

Isahak Haron (1992). "Aliran Perkembangan Pendidikan dan **Pembentukan Malaysia Sebagai Negara Industri Dalam Abad Ke 21**". Pidato Umum Aminuddin Baki Kali ke 4 - Universiti Putra Malaysia pada 4 Januari 1992

Kamal Salleh (1990). "National Seminar on Agricultural Primary **Comodities: Strategic Issue in the Plantation Industry**". MIBR, Kuala Lumpur

Kerlinger, F. N. (1986). "Foundations of Behavioural Research". Fort Worth : Holt, Rinehart & Winstons.

Kamus Dewan (2000). Edisi Tiga. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, Kementerian Pendidikan Malaysia.

Leedy, P.D (1992). "Practical Research : Planning And Design". Amerika Syarikat: The American University

Shahril Marzuki (1993). "Peranan Pendidikan Vokasional Dalam **Pembangunan Sumber Tenaga Manusia Bagi Mencapai Wawasan 2020**". Jurnal Pendidikan Kementerian Pendidikan Malaysia Jun 1993.

Marizam Abdullah (1993). "Peranan Perbadanan Kemajuan Negeri **Dalam Pengurusan Sumber Manusia**". 20 Februari 1993. Dalam Seminar Pengurusan Sumber Manusia. Biro Kepimpinan Dan Pembangunan Masyarakat. Persatuan Mahasiswa Universiti Utara Malaysia.

Marson, E.J. and Bramble, W.J. (1997). "Research in Education and the **Bahavioural Science Concepts and Methods**". California : Brown Benchmark.

Mohamad Najib Abdul Ghafar (1999). "Penyelidikan Pendidikan". Johor : Universiti Teknologi Malaysia.

Mohd. Majid Konting (1994). **Kaedah Penyelidikan Pendidikan**. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.

Mahathir Mohamad (1991). **“Malaysia : Melangkah Ke Hadapan (Wawasan 2020)”**. Kertas Kerja Dibentangkan Dalam Mesyuarat Pertama Majlis Perniagaan Malaysia Pada 28 Februari 1991. Kuala Lumpur. Jabatan Percetakan Negara.

Mohd Mansor Salleh (1992). **“Training To Fulfill Needs of Industries”**. The New Straight Times, 20 Jun 1992.

Mohd Noor Hasihim (1997). **“Pendidikan Teknikal Membentuk Maruah Bangsa”**. Dalam Ceramah pada 23.Mei 1997. Jabatan Pendidikan dan Kemanusiaan. Insitut Teknologi Tun Hussein Onn.

Nor Iffah Mohd Taib (2001). **“Cabaran-Cabaran Kerjaya Wanita Dalam Industri Pembuatan”**. Jabatan Pendidikan Teknikal dan Voksional. Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.

Othman Jusoh (1993). **“Malaysia: Keperluan Pembangunan Sumber Manusia Dalam Memenuhi Perubahan Ekonomi Negara ”**, 20 Febuari 1993. Dalam Seminar Pengurusan Sumber Manusia Biro Kepimpinan Dan Pembangunan Masyarakat. Persatuan Mahasiswa Universiti Utara Malaysia.

Siti Naspiah Hassan dan Nor Azizah Salleh (1995). **“Pendidikan Vokasional: Formal Dan Non FORMAL Ke Arah Wawasan 2020”**. Kertas Kerja Dibentang Dalam Seminar Kebangsaan Pendidikan Negara Abad Ke 21 pada 9 November 1995 Bangi. Uinversiti Kebangsaan Malaysia.

Wiersma (1995). "Research Method in Education : An Introduction".
Sixth Edition. London : Allyn & Bacon.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH